単管式排水システム

CORE Technical Data

2007-5　技術資料

負荷流量早わかり表付

超高層住宅用　**HQ**

超高層住宅用
オフィス用　**HP**

中・高層住宅用　**CP**

スラブ上面接合のできる
汚・雑合流式用　**DST**

スラブ上面接合のできる
汚・雑分流式用　**KST**

脚部継手　**LJ**

ISO 9001認証
JQA-2678

株式会社小島製作所は平成10年10月9日、
特殊排水継手の設計・開発、製造及び
付帯サービス(サービスパーツの供給、技術データの提供)を
対象にISO9001の認証を取得しました。

☆ マークの商品は ISO9001の登録対象外商品です。

本製品を安全にご使用いただくために

ここに示した注意事項は、危害や損害等の大きさと切迫の程度により**「警告」**と**「注意」**の2つのランクに区別してあります。
ただし、本文中の⚠のみの表示は「注意」を表わします。
ご使用にあたっては、必ず最新の技術資料をご参照下さい。

「警告」 取扱いを誤った場合に、危険な状況が起こりえて、死亡または重傷を受ける可能性が想定される場合

「注意」 取扱いを誤った場合に、危険な状況が起こりえて、中程度の傷害や軽傷を受ける可能性が想定される場合及び物的損害のみの発生が想定される場合

なお、「注意」に記載した事項でも、状況によっては重大な結果に結び付く可能性があります。いずれも重要な内容を記載していますので必ず守って下さい。

設計上のご注意

警告

①本製品は、生活排水用の排水立て管専用の継手としてご設計下さい。
②排水通気に関する専門的な知識と経験を有した人が設計して下さい。

注意

①記載の設計用許容流量値は、コア通気継手とコア脚部継手の組合せによる実験の結果得られた値です。これ以外の組合せによる場合は、排水性能が低下する場合があります。
②ご採用される現場に適応した、適応高さと設計用許容流量値を選択して下さい。（負荷流量＜設計用許容流量値）
③排水横主管の配管形態により、排水性能が低下することがあります。
（該当の項をご参照下さい。）
④排水横主管径は排水立て管径に対し、1サイズ以上、拡径として下さい。
⑤排水横主管・排水横枝管の管径・こう配は、SHASE-S 206に準じて設計して下さい。なお、改訂された場合は新しい規格に拠って下さい。
⑥伸頂通気管径は、排水立て管径と同径以上として下さい。
⑦ベントキャップは、開口部の有効面積が排水立て管の内断面積以上あるもので、通気抵抗値の小さいものをご使用下さい。
⑧ベントキャップの通気抵抗値を確認の上、SHASE-S 206に準じて、伸頂通気管径を選択して下さい。
⑨伸頂通気管の配管形態及びベントキャップの形状によっては、排水性能が低下することがあります。
⑩立て管長が長くなる（階数が高くなる）と、許容流量が低下します。
COREシリーズ別能力早見表をご確認下さい。
⑪排水立て管にオフセットがある場合は、必ず適切な逃がし通気管を設けて下さい。また適切な、遮音対策をして下さい。
⑫最下階排水横枝管は上層階排水とは別系統として下さい。
止むを得ず上層階排水立て管に合流する場合は、P20に記載の3条件を必ず満足する配管として下さい。
⑬排水器具が接続されない場合でも減速効果を維持するため、少なくとも1層おきに減速継手 SJ-K（S,CS）を設置してください。
⑭排水管内の流れは気体、液体、固体、泡の複相流となり現象が複雑で未解明の部分も多い分野です。
特に超高層の場合は安全側でご設計いただくと同時に、必ず弊社にご相談下さい。
⑮管内面にラセン条を設けたパイプとの接合はしないで下さい。

⑦KOパッキンに挿入する排水横枝管は、外径寸法がJIS規格で定められた許容差内の鋼管外径の管をご使用下さい。
管の外面に型ずれ、鋳バリ、きず等があると、漏水することがあります。
⑧KO75 CIP用パッキンにメカニカル形排水用鋳鉄管を挿入する場合には、予め管の外面にシリコンコーキング剤を必ず塗布して受口に挿入して下さい。
⑨KOパッキンに排水用両切鋳鉄管（鋼管サイズ）を挿入する場合には、予め管の外面にシリコンコーキング剤を必ず塗布して受け口に挿入して下さい。
⑩排水立て管および排水横枝管の差し口に予めマーキングした最大呑込代が確保された状態で接合完了して下さい。
⑪排水横主管、排水横枝管は SHASE-S 206 による適正こう配を確保して配管して下さい。また支持金物で適切に支持・固定して下さい。
⑫お客様による製品の改造は絶対にしないで下さい。
⑬満水試験・満空試験を実施される際は、水圧・空気圧で排水横枝管や蓋、栓等が飛び出す危険がありますので、排水横枝管や蓋、栓等を支持金物やバンド等でしっかり固定して下さい。

注意

①製品塗装面にキズがつくと錆が発生しやすくなります。取り扱いには十分ご注意下さい。
②あらかじめ装着してあるワンタッチパッキン（VG・VC）、（KO）は取り外さないで下さい。一旦取り外したパッキンを取り付けると漏水することがあります。
③本製品の各受け口に木片や詰まり易い物を投げ込まれないようにご注意下さい。
④記載の「CORE施工要領」を遵守して下さい。
⑤KOパッキンのステンレス板がコンクリートスラブの凸部等に接触しないように施工して下さい。接触していると配管の振動によって異音が発生することがあります。
⑥H P , H Q は 製品の質量が20kgを超えるため、必ず2人以上で持ち運びして下さい。
⑦ねじ穴やパッキンの当たり面を付着物のないきれいな状態にして下さい。ボルトの締付け不良や水密・気密不良の原因になります。
⑧運搬中や施工中に落としたり、叩いたり外力を加えたりしないで下さい。ひび割れ、破損等による漏水の原因になります。
⑨挿入する管を切断、面取りする際には、必ず管を固定して下さい。また、切り粉が目に入らないよう、必ず防塵メガネを着用して下さい。
⑩ボルト・ナットは必ず指定のものを使用し、指定のトルクで均等に締付けて下さい。指定外の取付けをすると、水密・気密不良、破損の原因になります。
⑪製品を保管する場合は、高温、多湿、直射日光の当たる場所、砂や埃の多い場所、火気付近は避けて下さい。
パッキンの材質が劣化し、漏水するおそれがあります。

取扱い・施工上のご注意

警告

①コア通気継手は生活排水用の排水立て管専用の継手として施工して下さい。
②排水通気に関する専門的な知識と経験を有した人が、施工監理して下さい。
③梱包に使用しているPPバンドは、輸送中の摩擦により強度が低下し切れ易くなることがあります。持ち運びには十分ご注意下さい。
④製品表面が滑りやすいため、持ち運びには十分ご注意下さい。
⑤挿入する管は端部の面取りを行い、バリ、カエリが完全に除去されたものをご使用下さい。
⑥VGおよびVCパッキンに排水立て管を挿入する場合は、管の外径寸法がJIS規格で定められた許容差内の管をご使用下さい。
管の外面に型ずれ、鋳バリ、きず等があると、漏水することがあります。

使用上のご注意

注意

①記載のコア通気継手の排水性能は、配管が新品の状態における性能です。
②コア通気継手は、生活排水用の排水立て管専用の継手です。生活排水以外のものを流すと、継手の内面が腐食したり、詰まりや漏水が起こります。
③排水管は、経年に伴って管の内断面積が不定形状に狭小化し、排水性能が竣工時より低下します。必ず定期的な高圧洗浄水による排水管洗浄を行なって下さい。特に台所流し単独又は汚水の合流しない系統は、管内面の付着物により、管の内断面積が著しく狭小化しますので、毎年必ず高圧洗浄水による効果的な排水管洗浄を実施して下さい。
④洗濯洗剤、食器洗い洗剤は必ず洗剤メーカー指定の濃度以下でご使用下さい。高濃度の洗剤排水は泡の吹き出しトラブルの原因となります。
⑤起泡力の高い洗濯槽クリーナや便器洗浄剤、ペットクリーナなどのご使用は避けて下さい。泡の吹き出しの原因となります。

最新技術情報 **http://www.kojima-core.co.jp/report.html**　お問い合わせはこちらへ → **kojima@kojima-core.co.jp**
hp 2003年7月31日号 ご注意! 洗濯槽クリーナの起泡力
hp 2003年8月31日号 ご注意! トイレ洗浄剤の起泡力!

単管式排水システム

CORE Technical Data

シリーズ別能力早見表

●コア排水システムの許容流量値 [ℓ/s]

高さ相当→ 18m 30m 45m 75m 105m 135m 165m

適応階数→

通気継手

通気継手	管径	6F	7F	10F	11F	15F	20F	25F	30F	35F	40F	45F	50F	55F	60F
KST スラブ上面接合のできる汚・雑分流式用	80A	2.5	2.5	2.5	2.5										
	100A	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5									
DST スラブ上面接合のできる汚・雑合流式用	100A	6.3	6.3	6.3	6.3	6.0	5.7	5.5	5.4	5.3	5.2	5.1	5.0		
CP 中・高層住宅用	80A	3.5	3.0	2.5	2.5										
	100A	6.8	6.8	6.8	6.8	6.5	6.2	6.0	5.8	5.7	5.6	5.5	5.4		
HQ 超高層住宅用	100A			10.3	10.3	9.7	9.3	9.0	8.7	8.5	8.4	8.2	8.1	8.0	7.9
	125A			16.0	16.0	15.0	14.4	13.9	13.5	13.2	12.9	12.7	12.5	12.3	12.1
HP 超高層住宅用 オフィス用	100A			10.3	10.3	9.7	9.3	9.0	8.7	8.5	8.4	8.2	8.1	8.0	7.9
	125A			16.0	16.0	15.0	14.4	13.9	13.5	13.2	12.9	12.7	12.5	12.3	12.1

脚部継手

●排水横主管の許容流量値 [ℓ/s]

LJ

こう配 \ 管径(A)	100A (立て管径80A専用)	125A	150A	200A
1/100	2.8	5.1	8.3	—
1/125	—	—	—	20.7

注意

横主管の配管形態(曲がり数、曲がりまでの距離、曲がりの形態、ダッキング等)により、排水性能が低下することがあります。

SI単位について

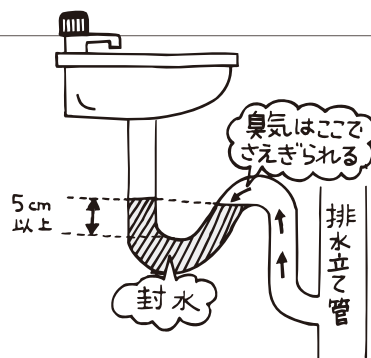
単位は、SI単位系(国際単位系)で表記しております。SI単位とは1960年に国際度量総会で最も合理的な単位系として採択され、その後各国で移行がすすめられている世界共通の国際単位です。

hp 動 2000年4月15日号
KOJIMA 排水実験タワー紹介

単管式排水システム
CORE Technical Data Contents

1- 基礎編 1 排水システムの原則

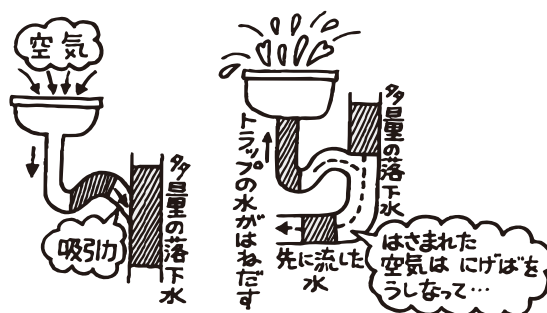
1 1 臭気を防ぐ排水トラップ

排水トラップの役割は、排水管からの臭気の流入を防ぐことです。排水トラップのほとんどは水封式と呼ばれるもので、水をためて臭気を止めています。したがって排水トラップは排水管内で発生する空気圧力の影響を受けます。

1 2 トラップ封水はこうして破れる

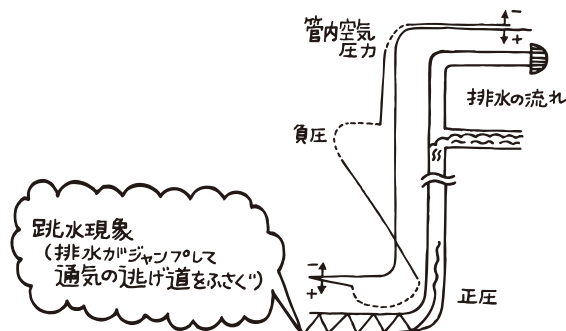
誘導サイホン作用

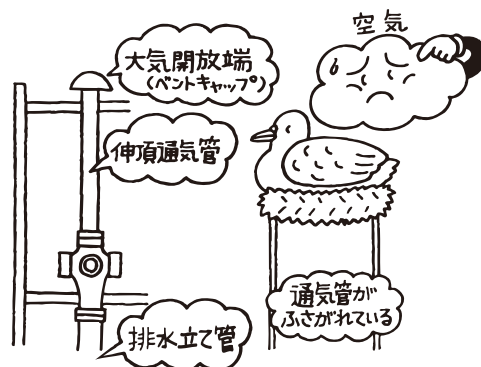
立て管に多量な排水が流されると、排水が流下する付近の排水横枝管内の空気が誘導されて、トラップ封水は吸引されます。

はねだし作用

下層階では跳水現象がおきます。排水の流下とともに誘引されてきた空気が逃げ場を失いトラップ封水をはねだします。
排水横主管が逆こう配になると下層階でトラップ封水がはねだします。

1 3 排水管内で発生する空気圧力

●上層階では負圧、下層階では正圧

排水は、重力の影響を受けて流下とともに流速が増します。流速が速くなればなるほど空気を多量に引き込み、上層階では負圧傾向となります。また排水立て管から排水横主管に移行する部分では、排水が急激に方向転換を強いられ、跳水現象を起こして、管内が閉塞されるため下層階では正圧傾向となります。

1 4 大気開放端は空気の取入口

排水立て管への空気取入口"大気開放端"は、ふさがれないようにしなければなりません。
ベントキャップが詰まると、空気の取入ができにくくなりトラップ封水が吸引されます。
伸頂通気管部の開放端の断面がふさがれた場合は、上層部のトラップ封水が吸引され破封します。
ベントキャップは、開口部の有効断面積が伸頂通気管の内断面積以上あるKVCをご採用下さい。

hp 2002年7月31日号
伸頂通気管の重要性
伸頂通気管は大気に開口を!

hp 動 2003年10月31日号
原理原則の確認!水封式トラップの機能と弱点

hp 2003年11月15日号
矩形パルスの時間幅が与える影響!
トラップの封水挙動(1)

hp 2003年11月30日号
周波数応答の面からの考察
トラップの封水挙動(2)

2 単管式排水システム

2 1 コア単管式排水システム

●流れのメカニズムを極めたコア通気継手

コア通気継手は、単管式排水システムに最も必要とされる「減速効果」と「流入部の通気抵抗の緩和」を実現しました。
このことにより、多量の排水が立て管に流れても、排水管内で発生する空気圧力変動は、小さく抑えることができます。

HQ

減速・旋回ガイド
上部継手の減速ガイドにより排水を減速させた後、下部継手の減速旋回ガイドにより確実な旋回流を形成します。立て管排水は、排水横枝管には流入しません。

CP

減速・旋回ガイド
減速ガイドと旋回ガイドにより、排水は減速・旋回しながら落下し、管内圧力変動が抑制されます。両ガイドとも横枝管接続口の下方に設けていますので、立て管排水は、排水横枝管には流入しません。

KST【スラブ上面接合型】

分流ガイド(逆流防止・減速)
立て管排水の排水横枝管への逆流を防止し、横枝管排水の合流抵抗も緩和します。

●跳水現象を緩和するコア脚部継手

排水立て管から排水横主管へ移行する部分では、跳水現象により、下層階の器具トラップ封水をはねだすことがあります。
コア脚部継手は、なめらかな曲面により、排水をスムーズに排水横主管へ導きます。
なお、排水横主管は排水システムの命です。管径や配管形態には十分注意してください。

LJ-K

hp 2000年5月31日号
理由あり、逆流防止壁／制振リブ

hp 動 2001年4月30日号
独自の形状がスムーズ排水を確保
小島の脚部継手 LJシリーズ

hp 2003年4月30日号
脚部継手 吊り下げ施工治具 LEJ
防振タイプに設計変更

hp 2003年12月27日号
公開特許公報/KSTの分流ガイド

hp 2007年4月15日号
KST分流ガイドの効果

2 2 排水立て管システムの排水能力試験方法

排水能力を試験する方法は、（社）空気調和・衛生工学会規格
SHASE-S 218『集合住宅の排水立て管システムの排水能力試験法』に準じて行っています。

●実験装置

図1-2-1は、実験用の定流量排水負荷装置です。管内の微小な空気圧力変動を測定するため、排水流量の変動が小さく、一定流量に調節可能です。

図1-2-1　定流量排水負荷装置

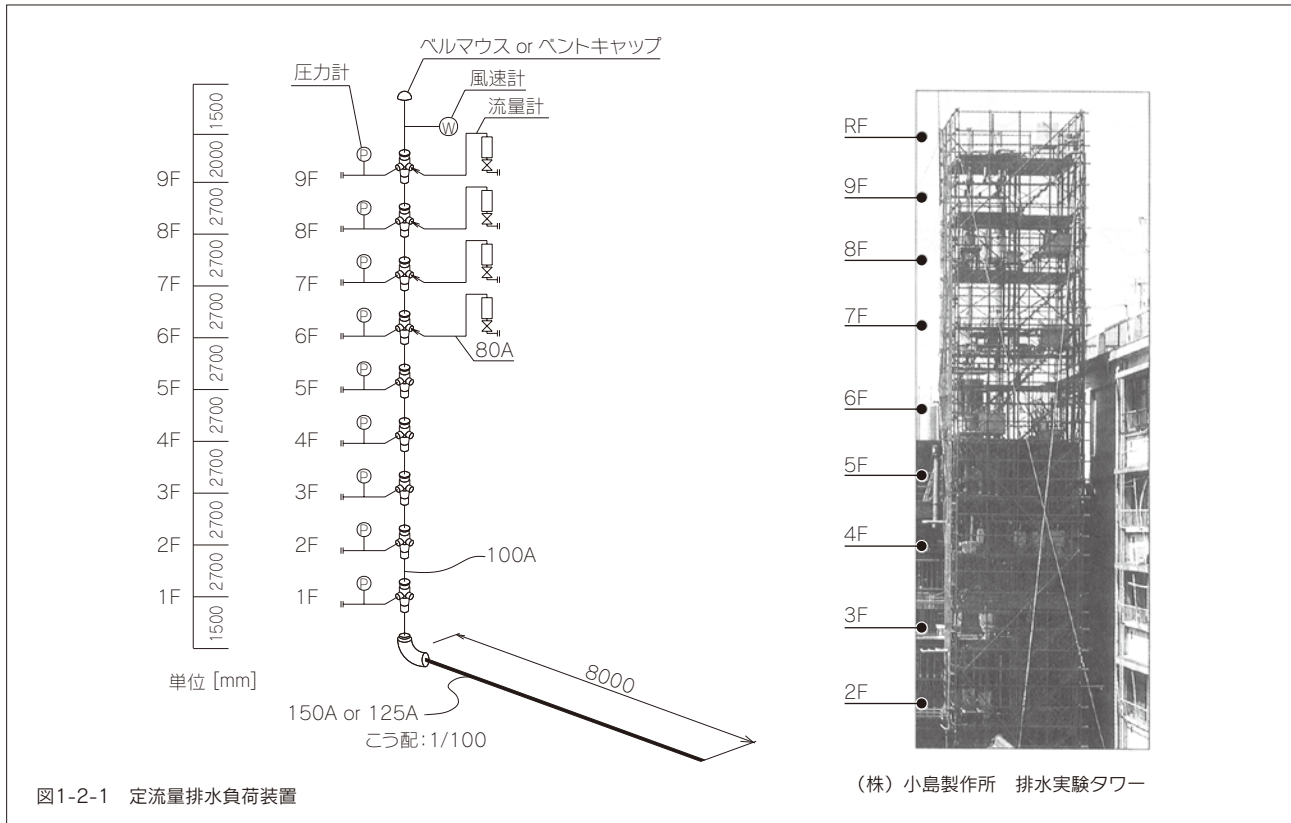
（株）小島製作所　排水実験タワー

●測定項目と測定方法

表1-2-1に測定項目、測定方法を示します。

表1-2-1　測定項目と測定方法

測定項目	測定箇所	測定装置	記録装置
管内圧力	排水負荷階を除く各階の排水横枝管とし排水立て管の芯から300～600mmの位置における頂部とする。	5Paの精度及び20Hz以上の応答周波数を持ち、記録装置への出力端子を有するものとする。	3Hzのローパスフィルタ機能を備えたものとする。
封水損失水位	測定階の排水横枝管に設けた試験用トラップ(脚断面積比1.1を使用)とし、測定部位は流入脚内封水とする。	1mmの精度及び5Hz以上の応答周波数を持ち、記録装置への出力端子を有する水位測定器を用いるか、又は目盛り板などを用いた目視計測とする。(弊社は超音波水位センサーを使用しています。)	水位測定器を接続する記録装置は3Hz以上の応答周波数を持つものとする。

hp 動 2000年4月15日号
KOJIMA　排水実験タワー

●排水横枝管

排水負荷に用いる排水横枝管の管径とこう配の標準は表1-2-2による。

表1-2-2　排水を負荷する横枝管の管径とこう配の標準

管径［mm］	こう配
75	最小　1/50

●排水横主管

管径とこう配の標準は表1-2-3による。管径は原則として、排水立て管の１口径大以上とする。
また、配管の長さは８mとし、その管末端は水没しないものとする。

表1-2-3　排水横主管の管径とこう配の標準

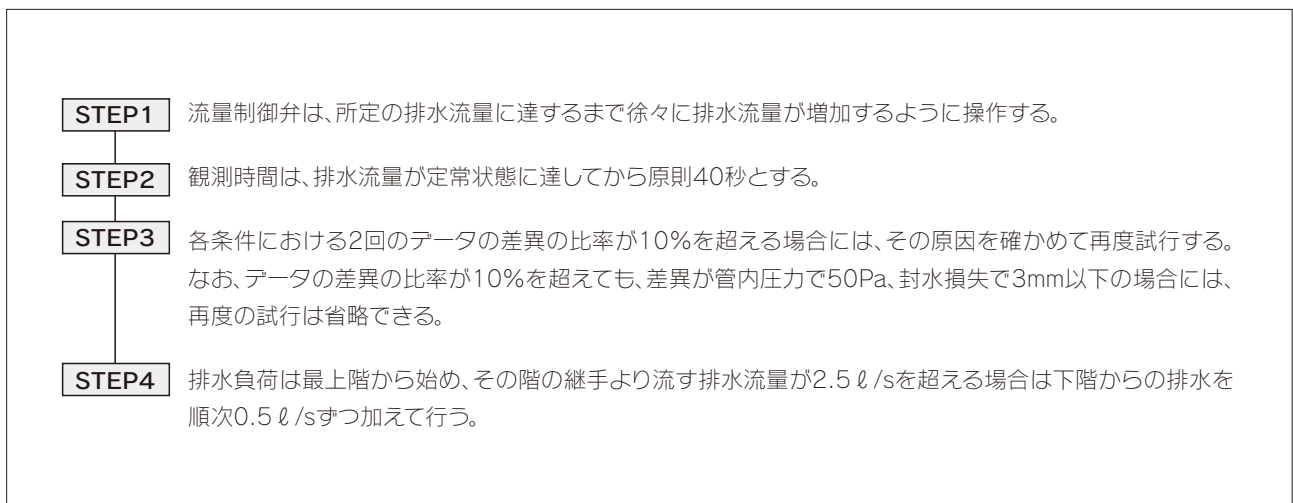
管径［mm］	こう配
100	最小　1/100
125	最小　1/150
150	最小　1/200
200	最小　1/200
250	最小　1/200

●定流量排水試験手順

STEP1　流量制御弁は、所定の排水流量に達するまで徐々に排水流量が増加するように操作する。

STEP2　観測時間は、排水流量が定常状態に達してから原則40秒とする。

STEP3　各条件における2回のデータの差異の比率が10%を超える場合には、その原因を確かめて再度試行する。なお、データの差異の比率が10%を超えても、差異が管内圧力で50Pa、封水損失で3mm以下の場合には、再度の試行は省略できる。

STEP4　排水負荷は最上階から始め、その階の継手より流す排水流量が2.5ℓ/sを超える場合は下階からの排水を順次0.5ℓ/sずつ加えて行う。

●試験の判定条件

排水試験の判定条件は、原則として、次の（1）によるが、必要に応じて（2）を加える
（１）管内圧力の範囲は、±400Pa以内であること。
（２）試験用トラップにおいて、封水損失が25mm以下であること。

●協会規格制定について

単管式排水システム協会（略称：SSDS)において、
排水能力試験法及び管径決定法の規格が制定されています。
SSDS 001　集合住宅の排水立て管システムの排水能力試験法
SSDS 002　集合住宅の排水・通気管径決定法

hp 2002年2月15日号　二周年記念号　技術レポート「検索マトリックス」
●コア排水システム　コンセプトチャート紹介
コンセプトチャートを使って、一年間の技術レポートを部位ごと体系的に整理いたしました。符号A～Hをクリックすると別ウインドウが開き、詳細情報をご覧いただくことができます。

hp 2003年3月31日号
単管式排水システム協会(SSDS)規格
改訂／ SSDS 002-2003

1 1 定流量排水負荷実験による自社検証

SHASE-S 218規格に準拠した試験方法により、自社実験タワーにてコア排水システムの排水能力を試験し、実験結果をもとに設計用許容流量値を決定しました。

●立て管100A、125A用 設計用許容流量値［ℓ/s］

		KST SERIES	DST SERIES	CP SERIES	HQ SERIES		HP SERIES	
		スラブ上面接合のできる汚・雑分流式用	スラブ上面接合のできる汚・雑合流式用	中・高層住宅用	超高層住宅用		超高層住宅用 オフィス用	
適応階数［階］	高さ相当［m］	100A	100A	100A	100A	125A	100A	125A
60	180				7.9	12.1	7.9	12.1
55	165				8.0	12.3	8.0	12.3
50	150		5.0	5.4	8.1	12.5	8.1	12.5
45	135		5.1	5.5	8.2	12.7	8.2	12.7
40	120		5.2	5.6	8.4	12.9	8.4	12.9
35	105		5.3	5.7	8.5	13.2	8.5	13.2
30	90		5.4	5.8	8.7	13.5	8.7	13.5
25	75		5.5	6.0	9.0	13.9	9.0	13.9
20	60		5.7	6.2	9.3	14.4	9.3	14.4
15	45	3.5	6.0	6.5	9.7	15.0	9.7	15.0
11	33	3.5	6.3	6.8	10.3	16.0	10.3	16.0
10	30	3.5	6.3	6.8	10.3	16.0	10.3	16.0
7	21	3.5	6.3	6.8				
6	18	3.5	6.3	6.8				

●立て管80A用　設計用許容流量値［ℓ/s］

		KST SERIES	CP SERIES
		スラブ上面接合のできる汚・雑分流式用	中・高層住宅用
適応階数［階］	高さ相当［m］	80A	80A
11	33	2.5	2.5
10	30	2.5	2.5
7	21	2.5	3.0
6	18	2.5	3.5

●排水横主管の許容流量値［ℓ/s］

こう配 ＼ 管径(A)	100A（立て管径80A専用）	125A	150A	200A
1/100	2.8	5.1	8.3	–
1/125	–	–	–	20.7

注意

横主管の配管形態(曲がり数、曲がりまでの距離、曲がりの形態、ダッキング等)により、排水性能が低下することがあります。

hp 2002年9月30日号
設計用許容流量値の　低減フローチャート

hp 2004年4月15日号
HPジョイントの真価／50階建て集合住宅での現場実験

1 2 コア排水システムの排水能力曲線

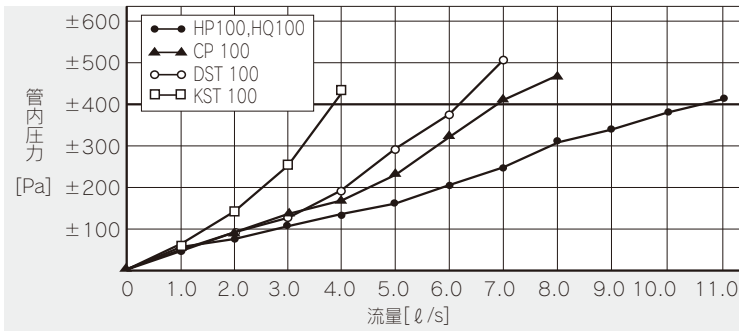



図2-1-1　100A排水能力曲線

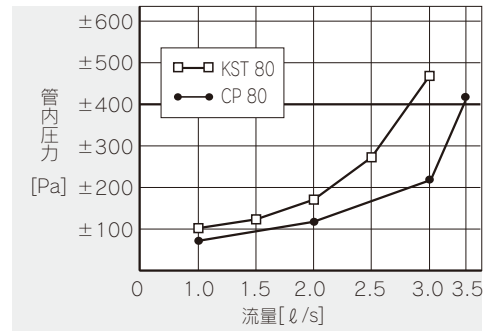



図2-1-2　80A排水能力曲線

1 3 CP-100A洗剤排水負荷実験による自社検証

自社実験タワーにてCP100Aを用いて排水横主管の配管形態の違いによる洗剤排水負荷実験の結果を下記に示します。

●器具排水負荷実験一覧表

排水横主管：125A
こ　う　配：1/100
脚部継手：LJ-K 100×125
水平曲がり継手：90° LL
排水横主管の配管形態：2500×2500×2000

負荷の与え方

排水階と負荷流量[ℓ/s]の組合せ

9階	8階	7階	6階	合計[ℓ/s]
WM				1.0 (0.75)※
WM	WM			2.0 (1.5)
WM	WM	WM		3.0 (2.25)
WM	WM	WM	WM	4.0 (3.0)

WM(代用洗濯機)の器具平均排水流量 qd：1.0[ℓ/s]

※SHASE-S 206では、qd=0.75ℓ/sですが、当社では、代用洗濯機を1.0ℓ/sに設定し、より厳しい条件で行っています。

洗剤：スーパーコンパクト洗剤
　　　標準濃度(界面活性剤37%)
気温：32℃
水温：30℃

管内圧力分布

■排水横主管の配管形態(上図)
排水横主管：125A
こ　う　配：1/100
排水横主管の配管形態
：2500×2500×2000

●WM(代用洗濯機)4台を同時排水した場合の管内圧力分布

図2-1-3

排水横主管：150A
こ　う　配：1/100
脚部継手：LJ-K 100×150
水平曲がり継手：90° LL
排水横主管の配管形態：500×2500×3500

負荷の与え方

圧力計　風速計　9F～1F　WM　合計 WM4台　100A　90° LL　500　150A　2500　150A こう配：1/100　90° LL　3500　単位[mm]

排水階と負荷流量[ℓ/s]の組合せ

9階	8階	7階	6階	合計[ℓ/s]
WM				1.0 (0.75)※
WM	WM			2.0 (1.5)
WM	WM	WM		3.0 (2.25)
WM	WM	WM	WM	4.0 (3.0)

WM(代用洗濯機)の器具平均排水流量 qd：1.0[ℓ/s]

※SHASE-S 206では、qd=0.75ℓ/sですが、当社では、代用洗濯機を1.0ℓ/sに設定し、より厳しい条件で行っています。

洗剤：スーパーコンパクト洗剤
　　　標準濃度 (界面活性剤37%)
気温：32℃
水温：30℃

管内圧力分布

■排水横主管の配管形態(上図)
排水横主管：150A
こ　う　配：1/100
排水横主管の配管形態
：500×2500×3500

●WM(代用洗濯機)4台を同時排水した場合の管内圧力分布

①最小値　②最大値

図2-1-4　[Pa]

hp 2000年2月29日号
CP/KST/JIS排水能力の比較

hp 2000年2月15日号
CP洗剤排水実験データ

hp 2003年7月31日号
ご注意!　洗濯槽クリーナの起泡力

hp 2003年8月31日号
ご注意!　トイレ洗浄剤の起泡力!

2 1 床スラブ貫通部からの振動低減

排水管が防火区画の床を貫通する部分には、定められた耐火性能をもった防火措置を行う事が義務付けられています。一般には配管の周囲をモルタルで埋め戻す方法が行われていますが、モルタルで埋め戻す方法では、躯体を伝わる流水音（固体伝搬音）による騒音の影響が避けられません。
床スラブからの振動伝達を抑制する方法として、防火防音措置材：ヒートメルサイレンスを継手胴部に巻き付けて埋め戻すか、受口付き耐火被覆二層管を利用したスラブ上面接合があります。

●実験配管

図2-2-1

図2-2-2

図2-2-3

図2-2-4

(株)古河テクノマテリアル製
ヒートメルサイレンス CORE(CP,HQ 用)
国土交通大臣認定:PS060FL-0333
(財)日本消防設備安全センター評定
:KK19-110号(評18-078号)

●振動加速度レベルの比較

図2-2-5

9階建ての当社排水実験タワーの3階部は、RC造3階建社屋のバルコニー床スラブを貫通して配管してあります。この床スラブ貫通部に、

- A. モルタル直埋め
- B. スラブ上面接合
- C. ヒートメルサイレンス巻き

の3種類の埋め戻し方法で施工し、排水立て管からの床スラブへの振動加速度レベルを測定しました。振動ピックアップは継手側面から10cmのスラブ上に設置し、排水負荷はSHASE-S218「集合住宅の排水立て管システムの排水能力試験法」に基づき、定流量負荷としました。

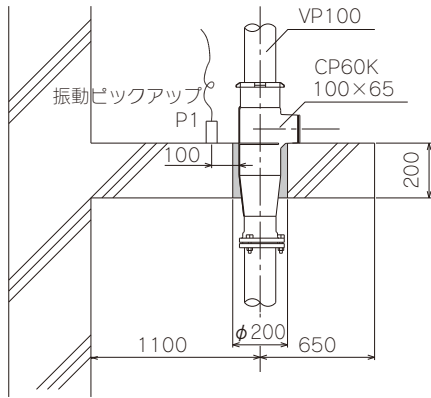
hp 2003年9月15日号
貫通部の埋め戻し方法!床スラブ貫通部からの振動伝達

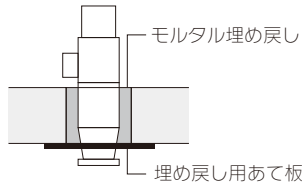
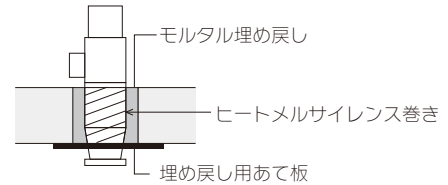
hp 2003年9月30日号
貫通部からの距離による違い・排水流量による違い
床スラブからの振動伝達　その2

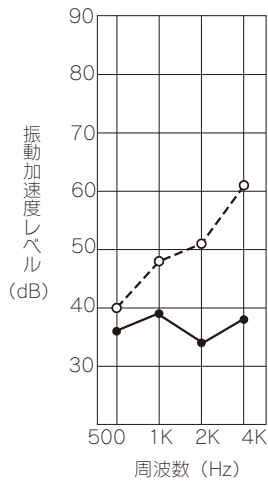
hp 2004年3月31日号
振動抑制対策!スラブ上面接合の振動伝達
DST(とりかえ〜な)+TPR(受口付耐火二層管)

hp 2007年2月15日号
HQ125対応防火措置法　ヒートメルサイレンスCORE

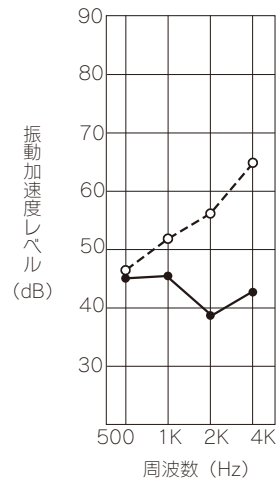
●周波数ごとの振動加速度レベル／ A.モルタル直埋め vs C.ヒートメルサイレンス

立て管貫通部断面図

供試継手	CP60K 100×65
排水立て管径	100A
排水横主管径	125A (LJ-K100×125)
横主管形態	水平2曲がり (2,500mm+2,500mm+2,000mm)
排水負荷	定流量 200[ℓ/min], 400[ℓ/min]
試験方法	SHASE-S 218 「集合住宅の排水立て管システムの排水能力試験法」に準拠

CP防振なし

CPヒートメルサイレンス巻き

CPジョイント振動測定実験

負荷流量200ℓ/min
測定点：継手外面から100mm

CPジョイント振動測定実験

負荷流量400ℓ/min
測定点：継手外面から100mm

--○-- CP防振なし・全周モルタル埋め
—●— CPヒートメルサイレンス巻き・全周モルタル埋め

--○-- CP防振なし・全周モルタル埋め
—●— CPヒートメルサイレンス巻き・全周モルタル埋め

排水による床スラブ振動は１K[Hz]以上の高周波数域が主体であり、特に４K[Hz]帯域が卓越しています。これは実際の居室内で発生する排水音は、一般的に高音域帯が対象となることにも合致しています。ヒートメルサイレンス CORE（CP,HQ用）を巻くことにより負荷流量、200、400［ℓ/ min］ともに、１K. ２K、４K[Hz]の振動加速度レベルが大幅に低減しています。

●引用文献

嶋田泰・安岡博人・塚本幸助・小島誠造・河村憲彦
集合住宅における排水立て管からの伝搬音に関する研究
床スラブ貫通部からの振動伝達に関する実験
日本建築学会大会 学術講演梗概集 2003年９月

嶋田泰・安岡博人・塚本幸助・小島誠造・河村憲彦・馬場敦
集合住宅の排水立て管床貫通部からの振動伝達に関する研究
日本騒音制御工学会 研究発表会講演論文集 2003年９月

2 2 脚部継手 吊り下げ施工治具

排水立て管基部に設置され、排水が鉛直方向から水平方向に方向転換する脚部継手部では、排水のみならず汚物の衝突などによる振動低減対策が課題となります。特に脚部継手を天井に吊り下げ施工する場合は、吊りハンガー（防振タイプ）を使用するなど、直接振動がスラブに伝搬しない対策が必要となります。

脚部継手吊り下げ施工治具LEJは防振タイプとなっています。LEJを使用し脚部継手を吊り下げ施工していただくだけで、吊りハンガー(防振タイプ)を使用した場合とほぼ同等の防振効果が得られます。

●ＬＥＪ　防振タイプ

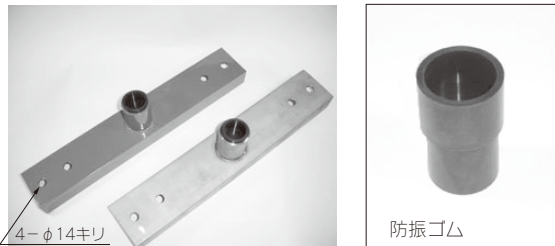
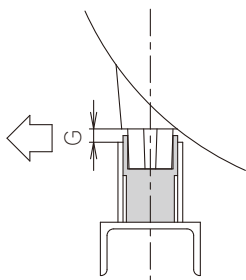



図2-2-7　LEJ外形図

●振動加速度レベルの比較

図2-2-8　実験条件

●施工例

ＬＥＪ防振タイプ

吊りハンガー　防振タイプ

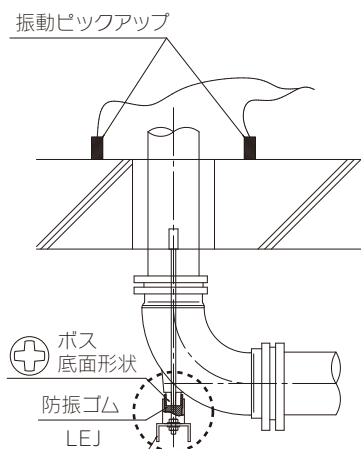
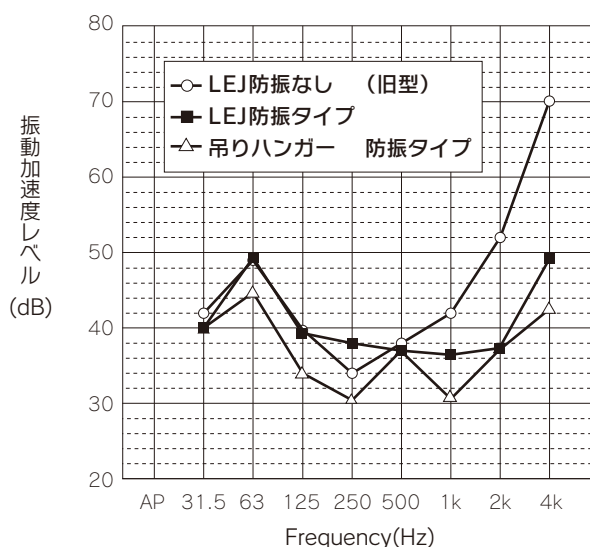



図2-2-9

hp 2002年3月15日号
脚部継手の吊り下げ施工用治具　LEJ

hp 2003年4月30日号
脚部継手　吊り下げ施工治具　LEJ　防振タイプに設計変更

3 パッキン性能

3 1 排水立て管の熱伸縮

給湯設備の普及により生活排水においても予想外の高温排水が流されます。排水立て管は熱により伸縮し、これがキシミ音や継手破損の原因となりますので、その対策が必要となります。

＊引用文献　改訂第9版　空気調和・衛生工学便覧Ⅲ（昭50）．P116.表5・19.（社）空気調和・衛生工学会

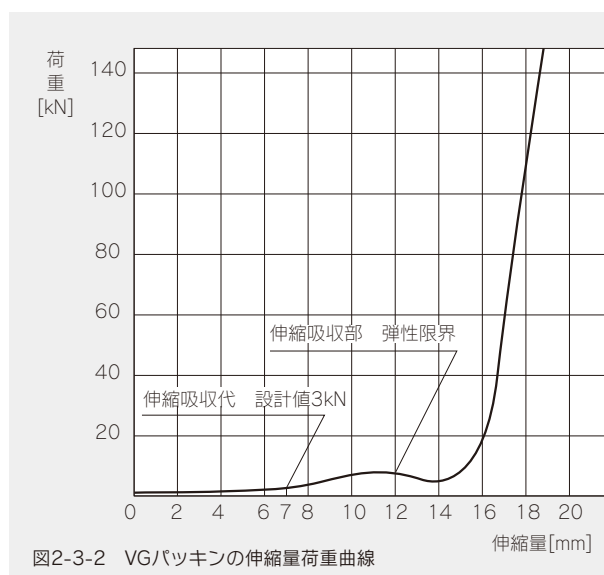
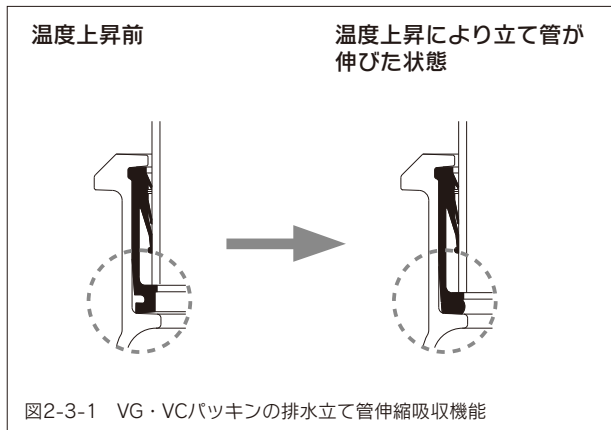
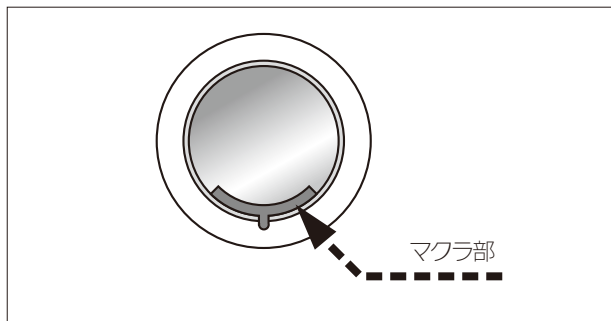
表2-3-1　排水立て管の熱伸縮量（3mあたり）　[mm]

管　　種		VP	SGP	CIP
＊線膨張係数		7×10^{-5}	1.098×10^{-5}	1.062×10^{-5}
温度差	10℃	2.1	0.329	0.319
	20	4.2	0.659	0.637
	30	6.3	0.988	0.956
	40	8.4	1.318	1.274
	50	10.5	1.647	1.593

3 2 パッキンの伸縮吸収作用

CORE通気継手の上部立て管受け口には、排水立て管の伸縮が吸収できるパッキンを装着しています。（伸縮吸収代は約7mmです）
したがって、排水立て管途中に伸縮継手の必要はありません。

図2-3-1　VG・VCパッキンの排水立て管伸縮吸収機能

図2-3-2　VGパッキンの伸縮量荷重曲線

3 3 マクラ部

●マクラ部

KOパッキンは、排水横枝管の自重を支える厚肉のマクラ部が一体成形されています。
KOパッキンのマクラ部(ゴム)に載ってパッキンとパイプが同心に保たれるため、楽に挿入できます。

3 4 パッキンの材質

●パッキンの材質

コアジョイントの各種パッキンは、長期に亘って安定した水密性・気密性が保てるように、EPDMを使用しています。

パッキン名		VG,VC,KO,KM,CM,ｼｰﾄﾊﾟｯｷﾝ
材 質		ＥＰＤＭ(ｴﾁﾚﾝﾌﾟﾛﾋﾟﾚﾝｺﾞﾑ)
物性	引張強さ[MPa]	9.8≦
	伸び[%]	350≦
耐老化性	最高使用温度[°C]	断続：150（常時:110）
	耐オゾン性	◎
生活排水に対する耐性	動植物油	○
	食酢	◎
	希アンモニア	◎

ご注意 / 油性グリスをパッキンに塗らないで下さい。

hp 動 2002年5月15日号・5月31日号
パッキンのシール性能その1　VGパッキン
パッキンのシール性能その2　KOパッキン

hp 2003年2月28日号
KOJIMAのVGパッキンの伸縮代

hp 2000年6月15日号
ワンタッチパッキン／伸縮吸収部・マクラ部

4 1 変位吸収角

表2-4-1に装着部位別の変位吸収角を示します。

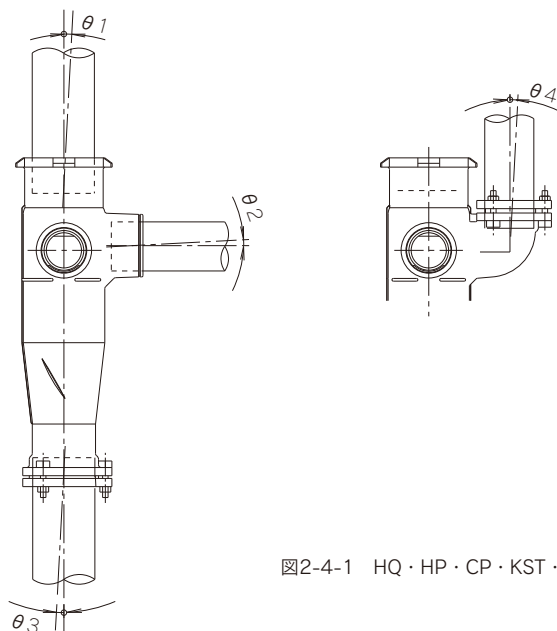



図2-4-1　HQ・HP・CP・KST・DST 変位吸収角

表2-4-1　変位吸収角

分類	ワンタッチ受け口		メカニカル受け口	
呼び	上部立て管：80,100,125	横枝管：50,65,80,100	下部立て管：80,100,125,150 横主管：100,125,150	横枝管：80W
使用パッキン	VG,VCパッキン	KOパッキン	KMパッキン	KMパッキン
角度符号	θ1	θ2	θ3	θ4
変位吸収角度	3°	3°	3°	3°
対応継手	KST,SJ,DST,CP,HQ,HP	KST,DST,CP,HQ,HP,NHQ CWL,FL	KST,CP,HQ,HP,NHQ,SJ LJ,LJL,KX,KL22.5	CP

●立て管における層間変位角

コアジョイントの変位吸収角	3°	
設計用層間変位角	1/200 *1)	1/100 *2)
地震による層間変位角	tanθ=1/200よりθ=0°19'	tanθ=1/100よりθ=0°38'
施工時に許容される誤差調整角	3° − 0°19' = 2°41'	3° − 0°38' = 2°22'

*1)設計用層間変位角大地震動時における鉄筋コンクリート(RC)造、
鉄骨鉄筋コンクリート(SRC)造

*2)設計用層間変位角大地震動時における、鉄骨(S)造

引用：空気調和・衛生工学会新指針　建築設備の耐震設計　施工法

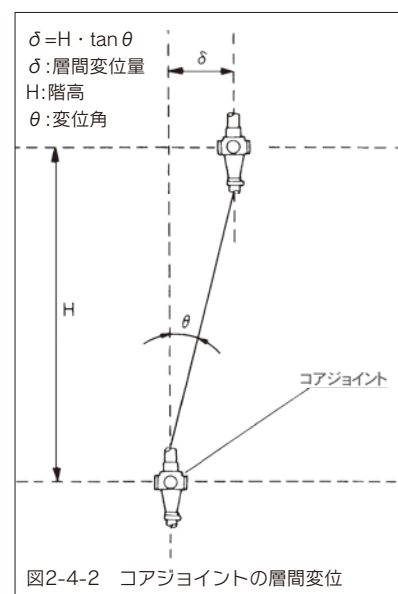



図2-4-2　コアジョイントの層間変位

●参考文献

須貝高、設備ユニットの問題点と今後の動向…
⑦配管接続部品の誤差・変位の問題とその吸収調整/
建築技術・1977.3・NO.307

1 1 排水管径の決定法(SHASE-S 206 定常流量法による)

●定常流量法

排水管に実際に流れると予想される流量（負荷流量Q_L）を求めて、それよりも大きい許容流量を有する管径の管を選定します。負荷流量Q_Lを求めるには、器具平均排水流量q_dと排水管の定常流量$\bar{Q}$の二つのデータが必要となります。q_dと$\bar{Q}$が定まれば、排水管選定線図 図3-1-1,3-1-2 により、負荷流量Q_Lと管径Dは決定できます。

●排水管径決定手順

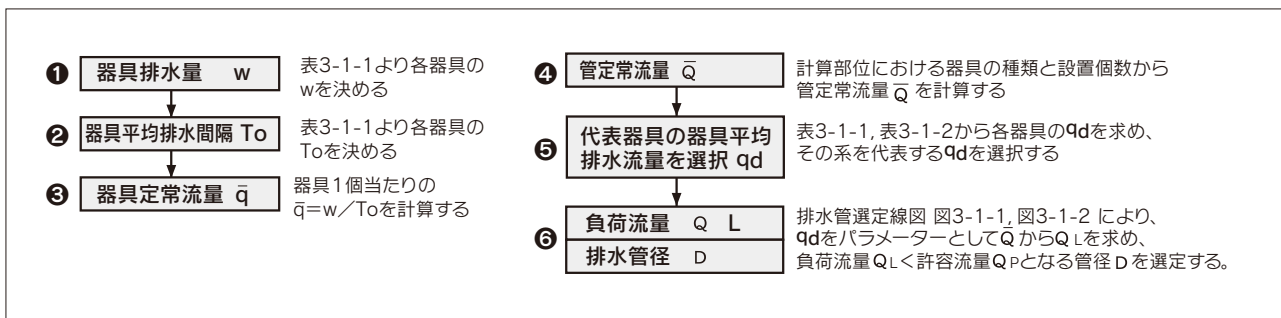
下記の要領にて、排水管径(排水立て管と排水横主管の径)を求めることができます。

●負荷算定用データ

表3-1-1 住宅排水器具の負荷算定の標準値 1)

No.器具名	器具特性		使用頻度	1器具あたりの定常流量 $\bar{q}$=(w/To) [ℓ/s]	排水率 β
	器具排水量w [ℓ] 7)	器具平均排水流量qd [ℓ/s]	器具平均排水間隔 To [s]		
1.便 器	9	1.5	700 2)	0.013	1.0
2.洗 面 器 8)	6	0.75	700 3)	0.009	1.0
3.台所流し 9)	6	0.75	200 4)	0.03	1.0
4.浴 槽	180	1.0	3600 5)	0.05	0.3
5.洗 濯 機	120	0.75	3600 6)	0.033	0.5

※器具特性が 表3-1-1 住宅排水器具の負荷算定の標準値と異なる場合もありますので、器具メーカーにお問合せ下さい。

注1) 塚越信行ほか：空気調和・衛生工学会学術講演会講演論文集、集合住宅の給排水に関する研究（その6 排水負荷算定）、pp.85～88,1987.10をもとに決定した。
2) To=3600/m・nで算出する。ただし、m：1人あたりピーク時間帯平均排水間隔、m=1.5回／人、n=3.5～4.0人／戸とする。
3) 便器と同じとする。
4) 水栓吐水量を6.0ℓ/minとし、平均水栓開放率1/3とすれば、平均吐水量は2ℓ/minとなり、水溶器6ℓを満水にする時間は6ℓ/2ℓ/min=3minとする。これより概数として決定する。

注5) ピーク時間帯1時間に1度排水することとする。
6) ピーク時間帯1時間に2度運転されることとする。
7) 器具排水量wが標準値を大きく超える場合は、その値を設計値とする。
8) シャンプードレッサーを含む。
9) 食器洗浄機を含む。

●SSDS 002「集合住宅の排水・通気管径決定法」

平成15年2月1日付の改訂で新たに追加修正された住宅排水器具の負荷算定の標準値・参考値

表3-1-2

No.器具名	器具特性		使用頻度	1器具あたりの定常流量 $\bar{q}$=(w/To) [ℓ/s]	排水率 β
	器具排水量w [ℓ]	器具平均排水流量qd [ℓ/s]	器具平均排水間隔 To [s]		
6.家庭用シャワー 1)	50	0.3	1800	0.028	0.3
7.手洗い器	3	0.3	700	0.004	1.0
8.スロップシンク 2)	10	0.75	3600	0.003	0.5
9.ディスポーザ付台所流し	6	0.5 3)	200	0.030	1.0

注 1) 使用形態が浴槽と同じであると思われるので、排水率は浴槽と同じ値を採用する。
2) ベランダ、バルコニー等に設置する掃除流しで、排水率は、洗濯機と同じ値を採用する。
3) 生ゴミ処理システム協会との実験結果から求めたが、給水方式は異なる機種があるため参考値とする。

hp 2001年3月15日号
SHASE-S 206定常流量法 負荷流量早わかり
hp 2003年3月31日号
単管式排水システム協会(SSDS)規格 改訂／ SSDS 002-2003

1 1 排水管径の決定法(SHASE-S 206 定常流量法による)

●排水管選定線図

図3-1-1　排水立て管：ブランチ間隔数NB≧3

各個・ループ通気方式の場合
管径 D［mm］
こう配 δ
1/25　1/50　1/100　1/150　1/200

伸頂通気方式の場合
管径 D［mm］
こう配 δ
1/25　1/50　1/100　1/150　1/200

負荷流量 QL［ℓ/s］

qd=2.0
qd=1.5
qd=1.0
qd=0.75
qd=0.5
qd=0.3
連続排水

定常流量 Q̄［ℓ/s］

図3-1-2　排水横主管

●コア排水立て管システムの設計用許容流量値

※設計用許容流量値は実験結果をもとに表3-1-3のように決定しています。

表3-1-3　コア排水立て管システムの許容流量値

機種	高さ相当[m]	適応階数[階]	設計用許容流量値[ℓ/s]
KST　80A	33	11	2.5
KST　100A	45	15	3.5
DST　100A	45	15	6.0
	90	30	5.4
CP　80A	21	7	3.0
	33	11	2.5
CP　100A	30	10	6.8
	60	20	6.2
	90	30	5.8
HQ　100A	90	30	8.7
	120	40	8.4
HQ　125A	150	50	12.5
	180	60	12.1
HP　100A	90	30	8.7
	120	40	8.4
HP　125A	150	50	12.5
	180	60	12.1

⚠ 注意

配管長が長くなる(階数が高くなる)と通気抵抗が大きくなり、許容流量が低下します。
ご採用される現場(階数)に適応した設計用許容流量値を選択して下さい。

●排水横主管の設計用許容流量値

排水横主管の許容流量は、SHASE-S 206では伸頂通気方式の場合、管内上部に通気のためのスペースを確保するため、半流を許容流量とすることにしています。しかし管径が大きくなりすぎると流水深が浅くなり、搬送能力が低下するため、コア排水システムでは実験の結果、管径ごとの設計用許容流量値を表3-1-4のように決めています。

表3-1-4　排水横主管の許容流量値

管径（A）	こう配	設計用許容流量値[ℓ/s]
100 （立て管80A専用）	1/100	$26{,}000 \times 0.5 \times (1/100)^{1/2} \times (0.100)^{8/3} =$ **2.8**
125	1/100	$26{,}000 \times 0.5 \times (1/100)^{1/2} \times (0.125)^{8/3} =$ **5.1**
150	1/100	$26{,}000 \times 0.5 \times (1/100)^{1/2} \times (0.150)^{8/3} =$ **8.3**
※200	1/125	$26{,}000 \times 0.65 \times (1/125)^{1/2} \times (0.200)^{8/3} =$ **20.7**
※250	1/125	$26{,}000 \times 0.65 \times (1/125)^{1/2} \times (0.250)^{8/3} =$ **37.5**

$Qp = 26{,}000 \cdot (50\%) \cdot \delta^{1/2} \cdot D^{8/3}$　　Qp：設計用許容流量値[ℓ/s]　　δ：管のこう配　　D：管の内径[m]

※管径200A・250Aについてはこう配を1/125とし、充水率を65%にて算定しました。

●参考文献　「排水横主管中の流れに関する研究　第3報」：河村憲彦、小島誠造、松平秀雄

2 1 排水立て管オフセット配管の影響（供試継手CP100A）

●中階層でのオフセット

図3-2-1

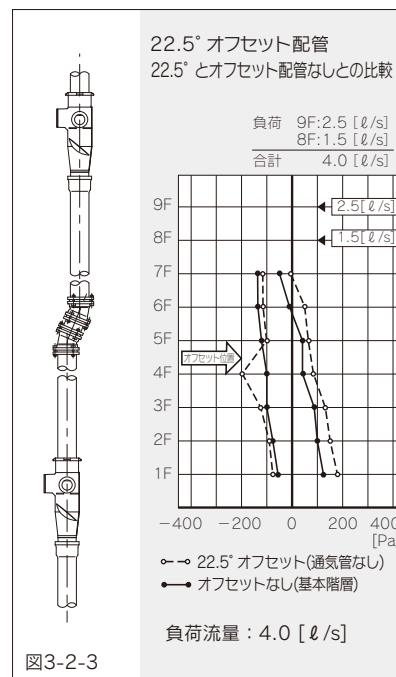
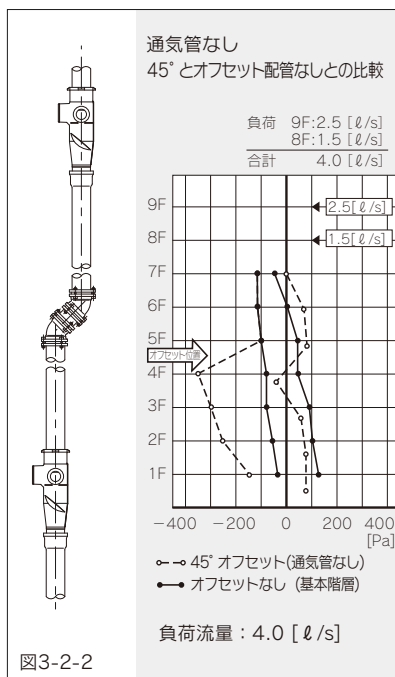
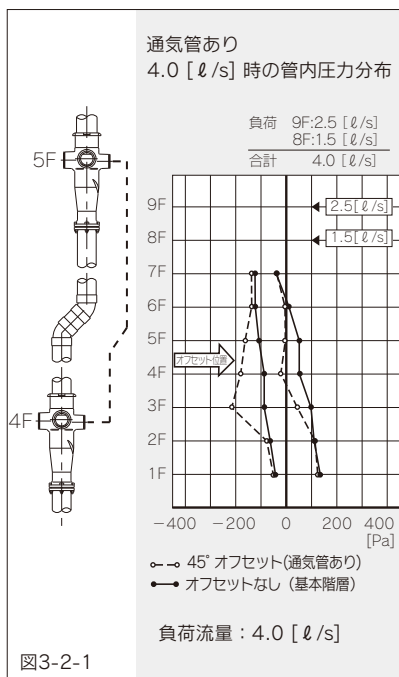
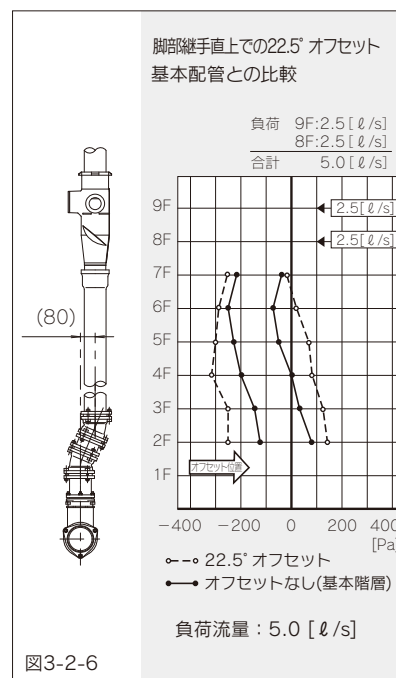
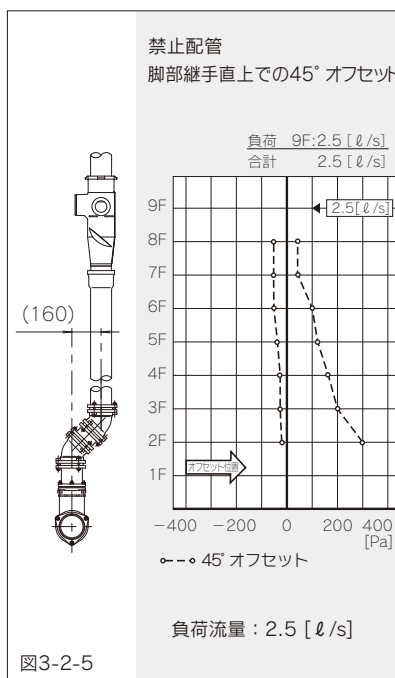
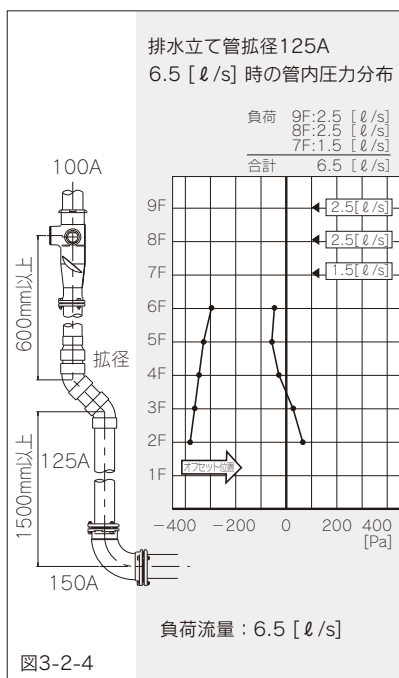
図3-2-2

図3-2-3

●脚部直上でのオフセット

図3-2-4

図3-2-5

図3-2-6

※CP排水システム（HQ・HP・KJ8・KST・DSTとも同様）には、原則としてオフセットを設けないで下さい。
※オフセット部に排水があたり、排水騒音発生の一因となります。
オフセットを設ける場合には、適切な騒音対策を施して下さい。
負荷流量QL＜許容流量Qpを満足する範囲内でご使用下さい。
オフセット配管の許容流量値はP21「オフセット配管の設計用許容流量値低減フローチャート」をご参照下さい。

hp 動 2000年7月31日号
どう対処するか？オフセット配管／オフセット配管実験結果

hp 2002年7月15日号
中層階でのオフセット／22.5° のオフセット配管／新登場 / KL22.5

hp 2002年8月15日号
脚部直上でのオフセット／22.5° の
オフセット配管／KL22.5

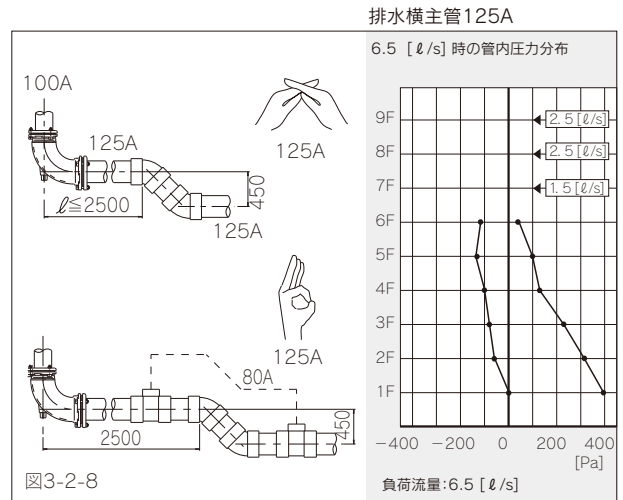
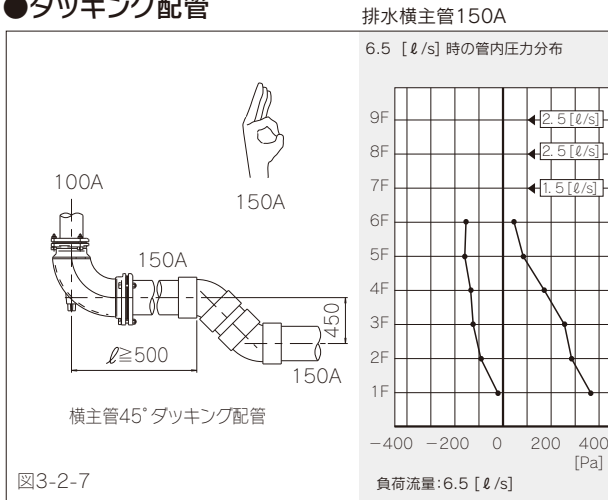
2 2 排水横主管オフセット配管の影響(供試継手CP100A)

●ダッキング配管

排水横主管150A

図3-2-7

排水横主管125A

図3-2-8

●90°オフセット配管

実験データ　排水横主管に90°のオフセット〈立ち下がり〉を設けた場合の、4つのケースの定流量排水負荷実験の結果を示します

Aタイプ

排水横主管径125A

図3-2-9

Bタイプ

排水横主管径125A

図3-2-10

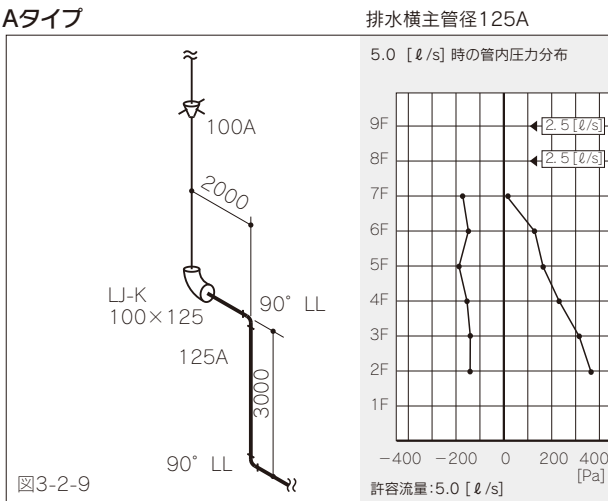
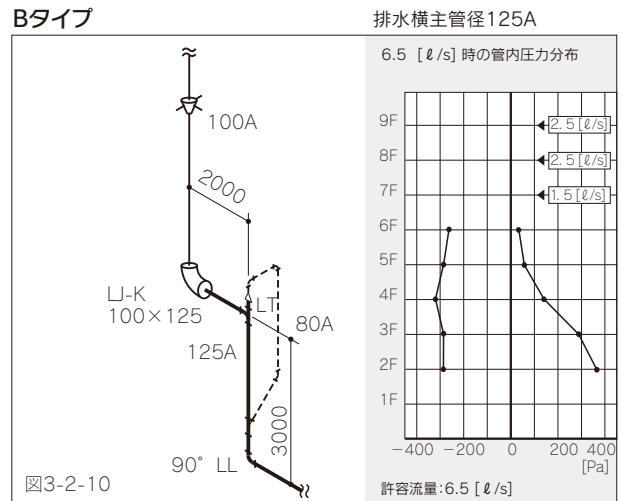
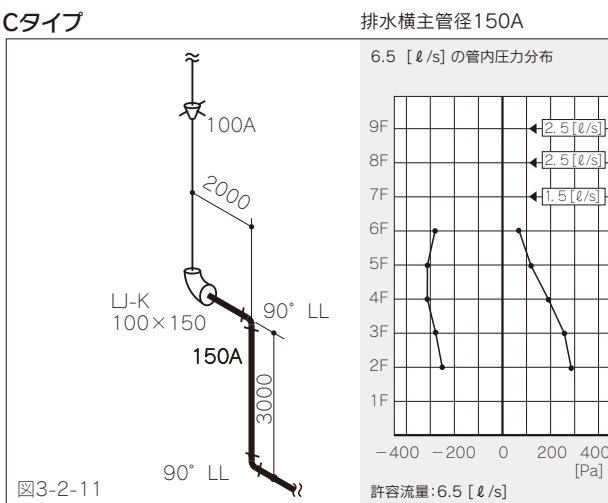
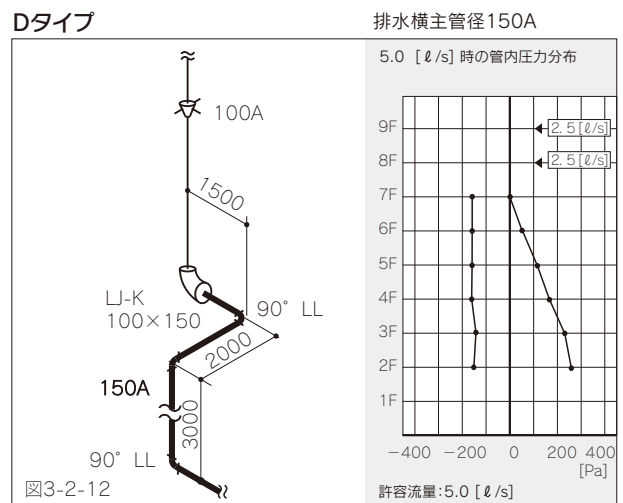
Cタイプ

排水横主管径150A

図3-2-11

Dタイプ

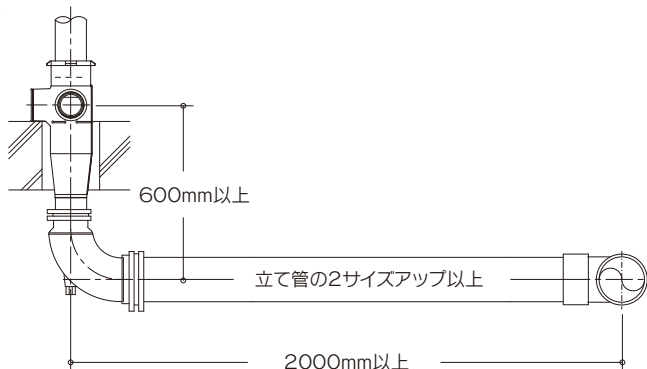
排水横主管径150A

図3-2-12

hp 動 2001年5月15日号
ご注意！　横主管のダッキング配管

hp 2004年1月15日号
排水横主管　水平曲がりの後のオフセット配管

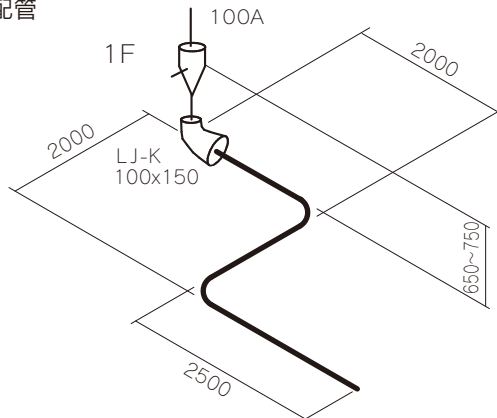
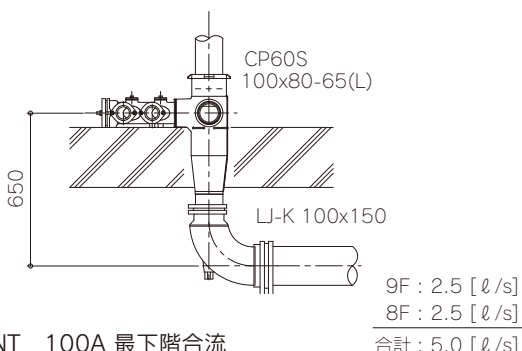
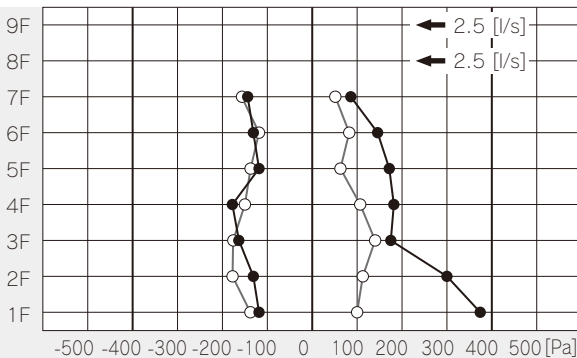
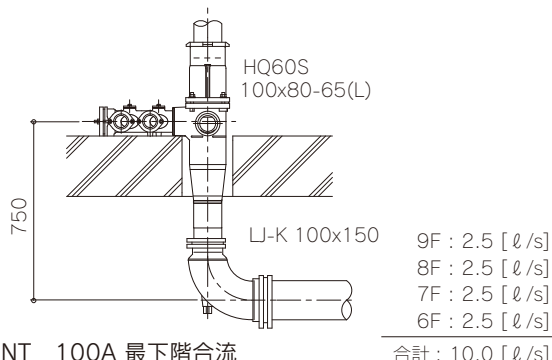
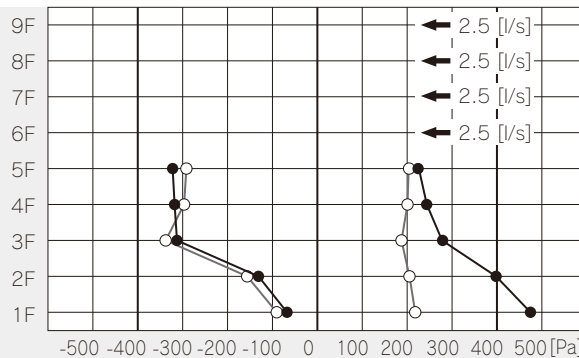
hp 2004年2月29日号
ダッキング配管の落差距離の影響

2 3 最下階排水横枝管を上層階排水と同一系統の排水立て管に合流させる場合

●条件

①一次排水横主管径は、排水立て管径の**2サイズアップ以上**とする。

②最下階排水横枝管芯と一次排水横主管芯の垂直距離は､最小**600mm以上**確保する。

③排水立て管底部から一次排水横主管の第一水平曲がり、もしくは第一合流部までの長さは、**2,000mm以上**確保する。

排水立て管の基部付近、すなわち建物の最下階付近では排水時に大きな正圧が生じ、トラップの跳ね出しによる破封の危険性が高まります。
従って、SHASE-S206 では、「同一排水立て管系統の最下階排水横枝管は、直接その系統の立て管継手に接続せず、単独で排水ますまで配管するか、または排水横主管上で排水立て管から十分な距離を確保して合流させる。ただし、実験などで最下階排水器具からの跳ね出しなどのおそれがないことが確認できた場合は、この限りではない。」として、別系統配管を原則としています。

2 4 オフセット配管の設計用許容流量値　低減フローチャート

SHASE-S 206では「特殊継手排水システムを含む伸頂通気方式の排水立て管には、原則としてオフセットを設けてはならない。」となっています。
排水立て管にオフセットがあると排水性能は低下します。
社内実験の結果得られた適応階数10階相当の基本性能を1.0とし、排水立て管に90°、45°、22.5°のオフセットを設けた場合の設計用許容流量値低減係数の目安を示します。

START

オフセットがある → NO → 低減係数 1.0

オフセットがある → YES → 通気管がある

通気管がある	階	オフセット	低減係数
YES	上層階	90° オフセット	0.81
YES	上層階	45° オフセット	0.88
YES	上層階	22.5° オフセット	1.0
YES	中層階	90° オフセット	0.74
YES	中層階	45° オフセット	1.0
YES	中層階	22.5° オフセット	1.0
YES	下層階	90° オフセット	0.60
YES	下層階	45° オフセット	1.0
YES	下層階	22.5° オフセット	1.0
NO	上層階	90° オフセット	0.51
NO	上層階	45° オフセット	0.74
NO	上層階	22.5° オフセット	0.88
NO	中層階	90° オフセット	0.51
NO	中層階	45° オフセット	0.59
NO	中層階	22.5° オフセット	0.88
NO	下層階	90° オフセット	禁止配管
NO	下層階	45° オフセット	禁止配管
NO	下層階	22.5° オフセット	0.88
NO	下層階	拡径 45° オフセット	1.0

hp 2002年1月31日号
どう対処する？中層階のオフセット

2 5 社内実験の結果得られたオフセット配管設計上のチェックポイント

No.1 — 上層階で45°を超えるオフセットを設ける場合、上下600mm以上の距離を確保して、かつ回路通気管を設けて下さい。

No.2 — 上層階で45°以下のオフセットを設ける場合、上下600mm以上の距離を確保して下さい。

No.3 — 中層階でオフセットを設ける場合、上下600mm以上の距離を確保して、かつ回路通気管を設けて下さい。

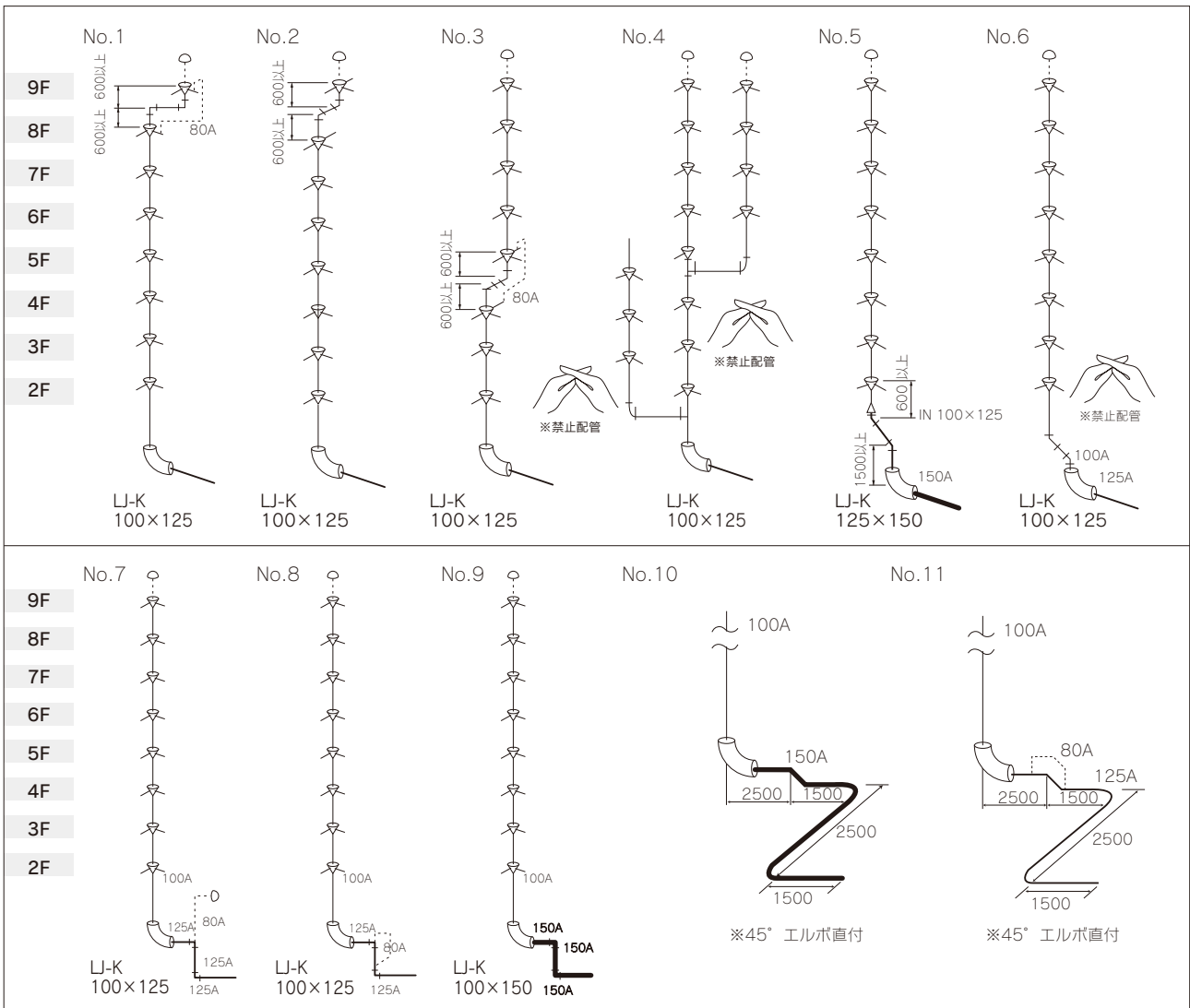
No.4 — 2系統を1本にまとめるオフセットは避けて下さい。（※禁止配管）

No.5 — 下層階で45°以下のオフセットを設ける場合は、オフセット部の上部から管径を1サイズアップさせ、かつオフセットの下部に 1,500mm以上の距離を確保して下さい。

No.6 — 脚部継手直上でのオフセットは禁止です。（※禁止配管）

No.7 / No.8 / No.9 — 排水横主管に45°をこえるオフセット〈立ち下がり〉を設ける場合は、以下のいずれかによって下さい。

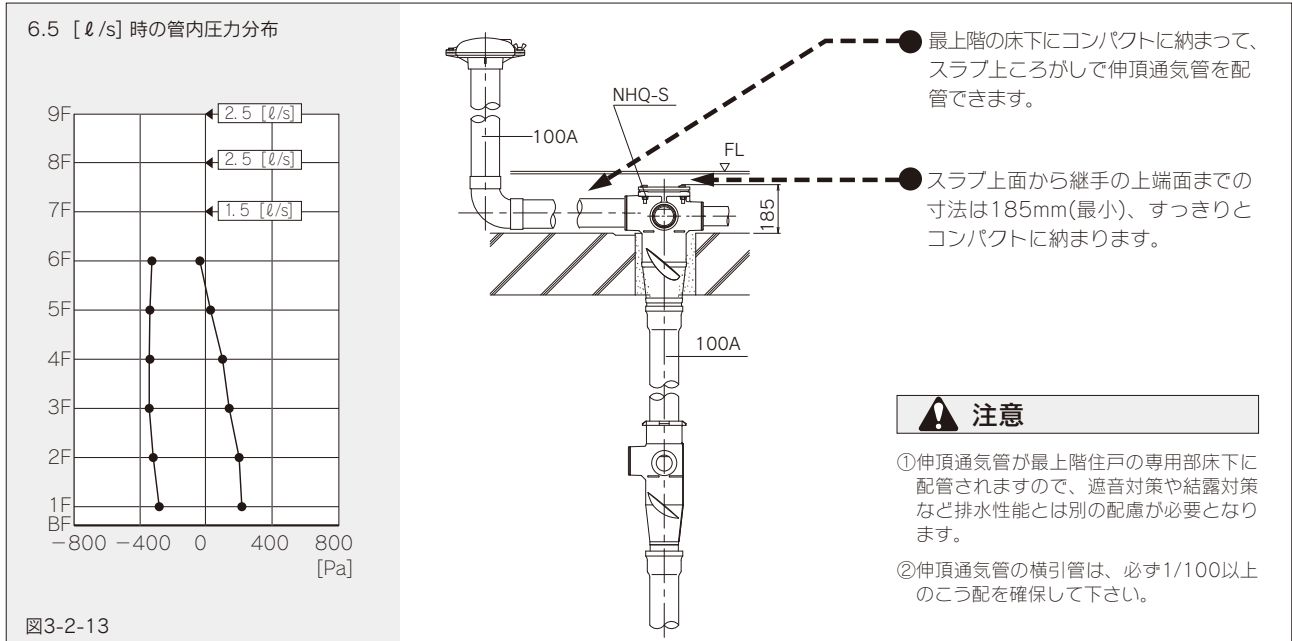
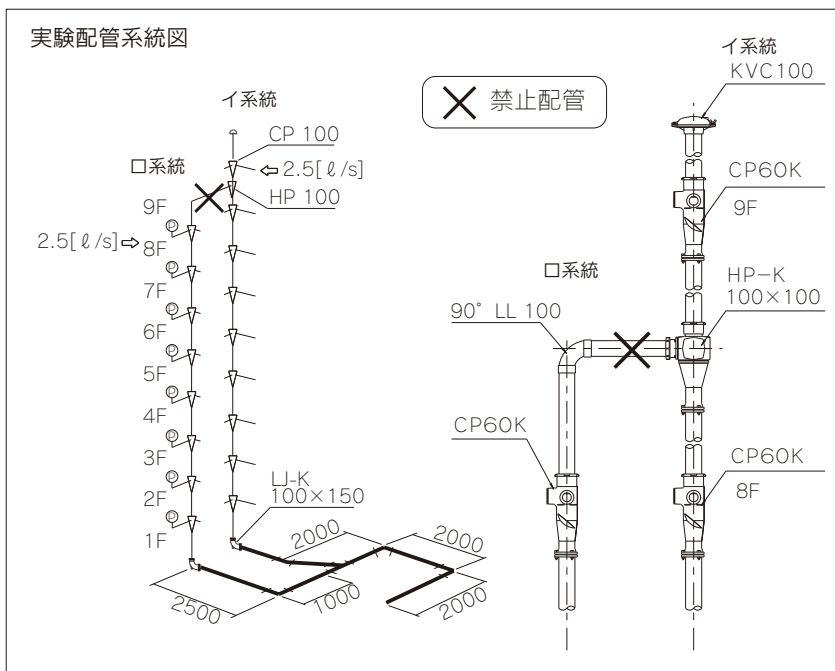
No.10 / No.11 — ダッキング配管をする場合は、以下のいずれかによって下さい。

単位[mm]

注意 SHASE-S 206において特殊継手排水システムを含む伸頂通気方式では、「原則として排水立て管にオフセットを設けてはならない」と規定されています。立て管排水が急激に方向転換を強いられるため、オフセット部では通気機能の障害が起こりやすく、適切な対策が必要となります。必ず下記チェックポイントに拠って下さい。

2 6 伸頂通気管オフセット配管

最上階だけ部屋のタイプが異なり、伸頂通気管がまっすぐ立ちあげられない場合、一方の横枝管接続口に排水管(2口まで)を接続し、他方に伸頂通気管(100A)を接続することができます。NHQを使用することにより、コア排水システムの基本性能は確保されます。

●最上階通気オフセット用通気継手

図3-2-13

●伸頂通気管の禁止配管

●イ系統の排水により、ロ系統の伸頂通気管が閉塞された状態となり、空気が大気から吸収できず、上層階の負圧が大きくなります。

●伸頂通気管を大気に開口しないで、隣接する排水立て管に接続するのは禁止配管です。

●伸頂通気管は大気に開口を

図3-2-14

hp 動 2001年1月15日号
どう対処する?上層階のオフセット

hp 2002年7月31日号
伸頂通気管の重要性／伸頂通気管は大気に開口を！

2 7 社内実験の結果得られたスキップ配管（飛ばし配管）設計上のチェックポイント

減速・旋回は、CORE継手を通過するたびに行われます。従って排水が入らない箇所をソケットでつなぐだけでは、流速が速くなり誘導サイホンにより、トラップ封水が引かれます。排水が入らない階がある系統でも各階に、減速継手SJ-K(S,CS)を設けて下さい。（スキップ配管）ただし、19階建て以下の建物の場合は１層おきでも結構です。

●実験結果（供試継手CP100A）

実際にスキップ配管（3層飛ばし配管）を行った場合の定流量負荷実験の結果を、下記に示します。
CORE通気継手が設置されていない階では、流速が速くなり、大きな負圧が発生します。2層飛ばし以上の場合は、飛ばし階の上、下階まで影響がでます。

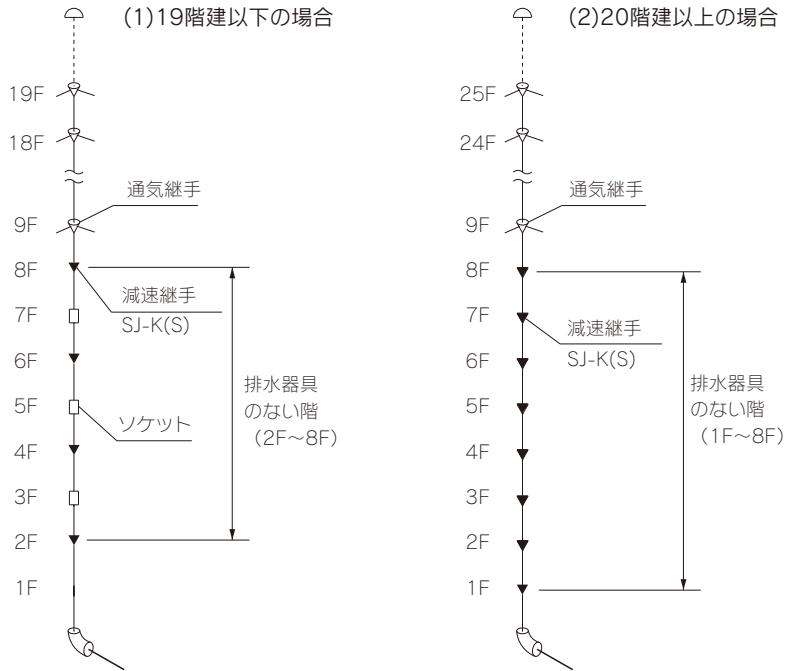



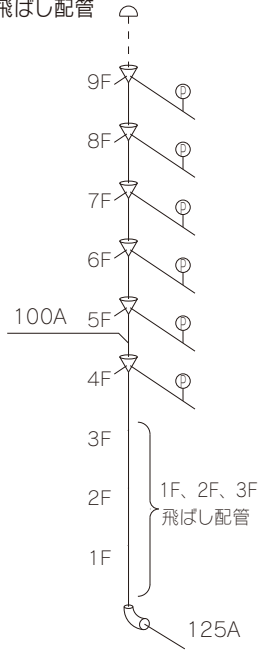
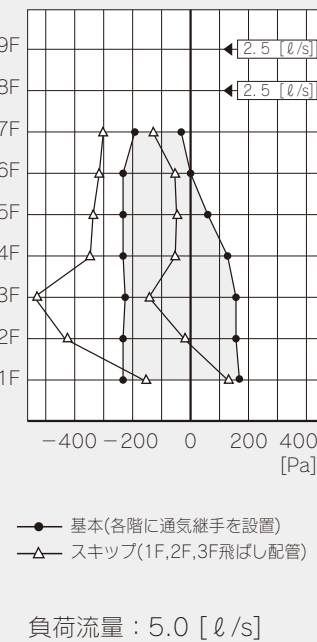
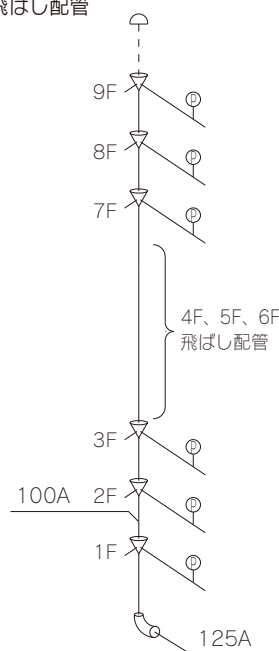
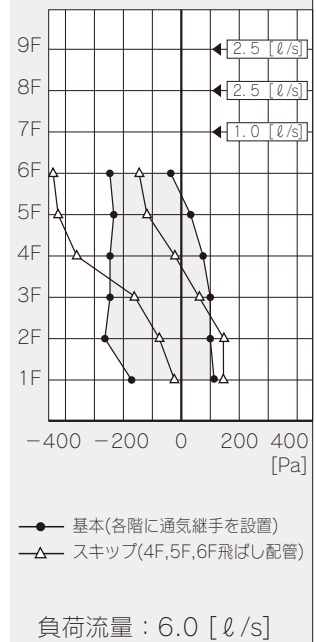
図3-2-15 スキップ配管の系統図（1）

スキップ配管の系統図（2）　図3-2-16

スキップ配管の系統図（3）　図3-2-17

hp 2002年6月30日号
ご注意飛ばし配管！
一層おきに減速継手 SJ100をご使用下さい

hp 動 2005年4月30日号
立て管80の飛ばし配管
追加バリエーション減速継手SJ80

2 8 排水横主管の配管形態が及ぼす性能への影響

排水立て管の性能は、排水横主管の配管形態すなわち曲がりの数、曲がりまでの距離等の違いによっても影響されます。各種配管形態での実験結果を下記に示します。

●各種配管形態での実験の判定結果

実験は、9階建ての当社実験タワーを用いて、SHASE-S　218に準拠した定流量排水負荷実験を行い、供試継手CP100Aで6.5［ℓ/s］負荷時に、SHASE-S 218に示されている試験判定条件を満足した場合は「○」、そうでない場合は「×」としました。

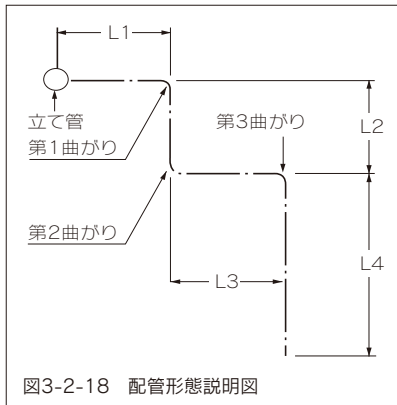



図3-2-18　配管形態説明図

水平曲がり3箇所　0.5m+2.0m+2.0m+3.5m

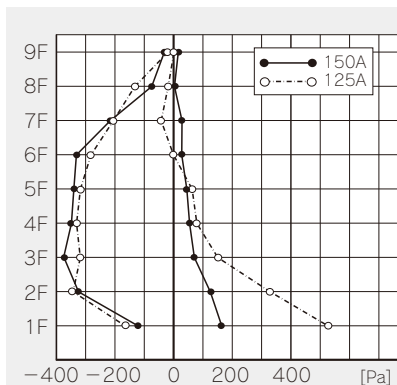



図3-2-19　定流量排水負荷実験6.5[ℓ/s]時の管内圧力分布

表3-2-1　曲がり1箇所・こう配1/100・負荷流量:6.5［ℓ/s］,横主管径:125A,150A

	配管長L・4000mm		
L1	1500mm	2000mm	2500mm
L2	2500mm	2000mm	1500mm
125A	×	○	○
150A	○	○	○

表3-2-2　曲がり2箇所・こう配1/100・負荷流量:6.5［ℓ/s］,横主管径:125A,150A

	配管長L:6000mm		
L1	2000mm	2500mm	2500mm
L2	2000mm	1000mm	2000mm
L3	2000mm	2500mm	1500mm
125A	×	×	○
150A	○	○	○

表3-2-3　曲がり3箇所・こう配1/100・負荷流量:6.5［ℓ/s］横主管径:125A,150A

	配管長L:8000mm					
L1	500mm	1000mm	1500mm	2000mm	2500mm	3000mm
L2	2000mm	2000mm	2000mm	2000mm	2000mm	2000mm
L3	2000mm	2000mm	2000mm	2000mm	2000mm	2000mm
L4	3500mm	3000mm	2500mm	2000mm	1500mm	1000mm
125A	×	×	×	×	○	○
150A	○	○	○	○	○	○

これより、横主管径が125Ａにおいては

①水平曲がりが１箇所だけの場合は、曲がりまでの距離（＝Ｌ１）を2000mm以上にすること。
②水平曲がりが２箇所以上の場合は、第１曲がりまでの距離（＝Ｌ１）を2500mm以上にすること。
③第1水平曲がりから第2水平曲がりまでの距離は、2000mm以上とすること。
④水平曲がり部には、90゜LL（大曲がりエルボ）を使用すること。
⑤排水横主管を排水立て管径の2サイズ拡径（=150A）すれば、曲がり部の配管形態の影響は受けにくい。
⑥排水横主管がヘッダー配管となる場合は、合流部に「Y」または、「45゜L+Y」を使用すること。
⑦排水横主管がヘッダー配管となる場合の、合流部から合流部までの距離は2000mm以上とすること。

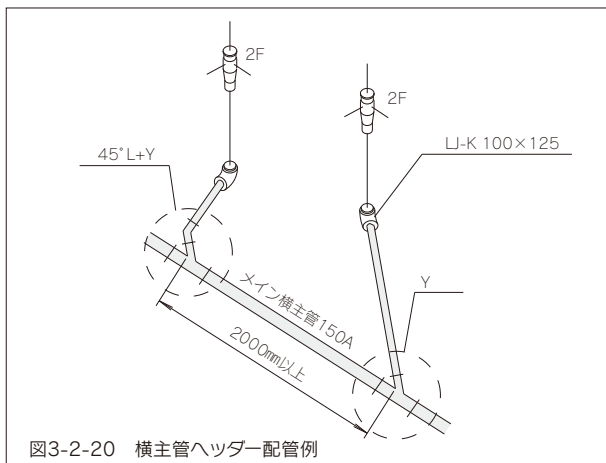



図3-2-20　横主管ヘッダー配管例

写真はLT(TY)を使用した場合の合流状況

下流側の排水が抵抗となって、上流側の下層階の正圧が高くなります。合流前と合流後の流水深を比較すると合流前(上流側)の水位が高くなっています。

●コア排水システム　コンセプトチャート紹介
コンセプトチャートを使って、一年間の技術レポートを部位ごと体系的に整理いたしました。
符号Fをクリックすると別ウインドウが開き、詳細情報をご覧いただくことができます。

2 9 排水立て管の設計用許容流量値低減フローチャート

排水横主管の水平曲がり、オフセット等、様々な排水横主管の配管形態により、排水性能は低下します。
ここでは、社内実験の結果得られた適応階数10階相当の基本性能の場合における配管形態ごとの設計用許容流量値の目安を示します。また、基本性能を1.0としたときの配管形態ごとの低減係数を示します。

1.排水立て管は最上階から脚部継手まではストレート配管
2.排水横主管こう配は1/100
3.脚部継手には排水横主管径125Aの場合はLJ-K100×125 150Aの場合はLJ-K100×150を使用
4.曲がり部には90°LLを使用
※排水管径の決定法は、SHASE-S 206定常流量法により算定します。

低減係数

基本性能（1.0）

0.88

0.74

START

排水横主管に曲がりがある　NO → オフセットがある
排水横主管に曲がりがある　YES → 排水横主管径は150A

オフセットがある　NO → 基本性能
オフセットがある　YES → 排水横主管径は150A

排水横主管径は150A　YES → 基本性能
排水横主管径は150A　NO → オフセットまでの距離が2,000mm以上

オフセットまでの距離が2,000mm以上　YES → 0.88
オフセットまでの距離が2,000mm以上　NO → 通気管がある

通気管がある　YES → 基本性能
通気管がある　NO → 0.74

排水横主管径は150A　YES → オフセットがある
排水横主管径は150A　NO → 第一水平曲がりまでの距離が2,500mm以上確保できる

第一水平曲がりまでの距離が2,500mm以上確保できる　YES →
水平曲がり1箇所（1.0） → 水平曲がり以降にオフセットがある（0.81）
水平曲がりが2箇所以上ある（0.88） → 水平曲がり以降にオフセットがある（0.81）

第一水平曲がりまでの距離が2,500mm以上確保できる　NO → 11階以上で洗剤泡排水が合流するか？

11階以上で洗剤泡排水が合流するか？　YES → 排水横主管に曲がりがある
11階以上で洗剤泡排水が合流するか？　NO →
水平曲がり1箇所（0.88） → 水平曲がり以降にオフセットがある（0.74）
水平曲がりが2箇所以上ある（0.74） → 水平曲がり以降にオフセットがある（0.60）

※この設計用許容流量値はあくまでも代表的な配管形態について、当社実験タワーにより確認された目安です。
※排水横主管はピット配管を推奨します。
埋設配管の排水横主管では、地盤沈下による垂れ下がりで、下層階の器具トラップ吹き上げのトラブルを生じる事例が多くみられます。

図3-2-21　排水立て管の設計用許容流量値低減フローチャート

hp 2002年2月15日号
二周年記念号　技術レポート「検索マトリックス」
hp 2001年5月15日号
ご注意！　横主管のダッキング配管

3 伸頂通気管径の決定法

3 1 伸頂通気管径の決定法（SHASE-S 206定常流量法に準拠）

通気管は、通気口が受け持つ排水管内の水流によって誘起された空気流を、所定の圧力損失以内で通気の起点から終点まで流通するように選定します。

●伸頂通気管径の決定の手順

下記の要領にて、伸頂通気管径を求めることができます。

必要通気量Qa [ℓ/s]

該当する排水管の負荷流量QLに、必要通気量算出係数を乗じて計算する。
表3-5-1より、必要通気量は排水横主管の負荷流量の4倍。

Qa=4×QL

↓

通気長さ L [m]

排水立て管基部から大気開放端までの実管長（※1）と曲がりやベントキャップの局部損失を相当管長に換算して合算する。
（※1 SHASE-Sでは、通気管の始点と終点を結ぶ実管長となっていますが弊社では上記を採用しています。）

↓

単位長さあたりの許容圧力降下⊿P [Pa/m]

通気管の当該許容圧力差を局部損失を含む通気管長さで除し、
通気管の単位長さあたりの許容圧力降下⊿Pを計算する。

⊿P=250／L

↓

通気管径 Dv

Qaと⊿Pを用いて【図3-3-1通気管損失線図】より、条件を満たす通気管径Dvを求める。
ただし、排水立て管と同径以上を原則とする。

表3-3-1 通気管の必要通気量および許容圧力差（伸頂通気方式の場合）

種別	必要通気量 [ℓ／s]	許容圧力差 [Pa]
伸頂通気管または、通気ヘッダ	排水横主管の負荷流量の4倍	250

図3-3-1 通気管損失線図

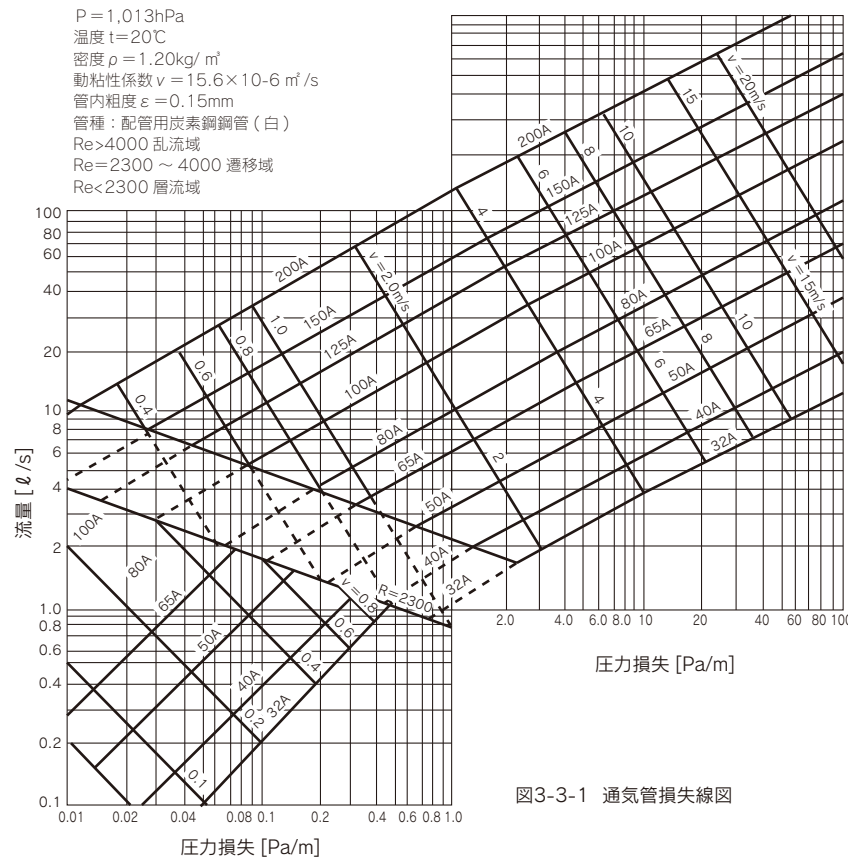



表3-3-2 通気管設計用局部損失相当長 [m]

継手の種類＼管径 [A]	80	100	125	150
90°エルボ	3.0	4.2	5.1	6.0
45°エルボ	1.8	2.4	3.0	3.6
90°T（分流）	4.5	6.3	7.5	9.0
90°T（直流）	0.9	1.2	1.5	1.8
135°T（分流）	14.6	20.2	27.3	33.0
45°T（合流）	1.2	1.6	2.2	2.6

表3-3-3 ベントキャップの局部損失相当長（参考）[m]

種類＼口径 [A]	100	125	150
露出型	14.3	18.5	22.2
隠ぺい型	27.5	35.6	42.7

表3-3-4 当社製ベントキャップ局部損失相当長 [m]

露出型 口径 [A]	80	100	125	
KVC（掃兼ベントキャップ）	2.0	4.3	4.1	
埋込型 口径 [A]	**80**	**100**	**125**	**150**
KVE	17.1	16.5	17.5	15.0

hp動2000年6月30日号
ベントキャップの通気抵抗

SHASE-S 206による負荷流量確認書・申込書

申込日　平成　　年　　月　　日

会　社　名	TEL　　－　　－		
住　　所	〒		
担　当　者	部　　課　　様		
現　場　名			
① 宛 先		提出部数	部
② 宛 先		提出部数	部
③ 宛 先		提出部数	部
希望納期	月　　日		

☆SHASE-S 206によって負荷流量を確認します。

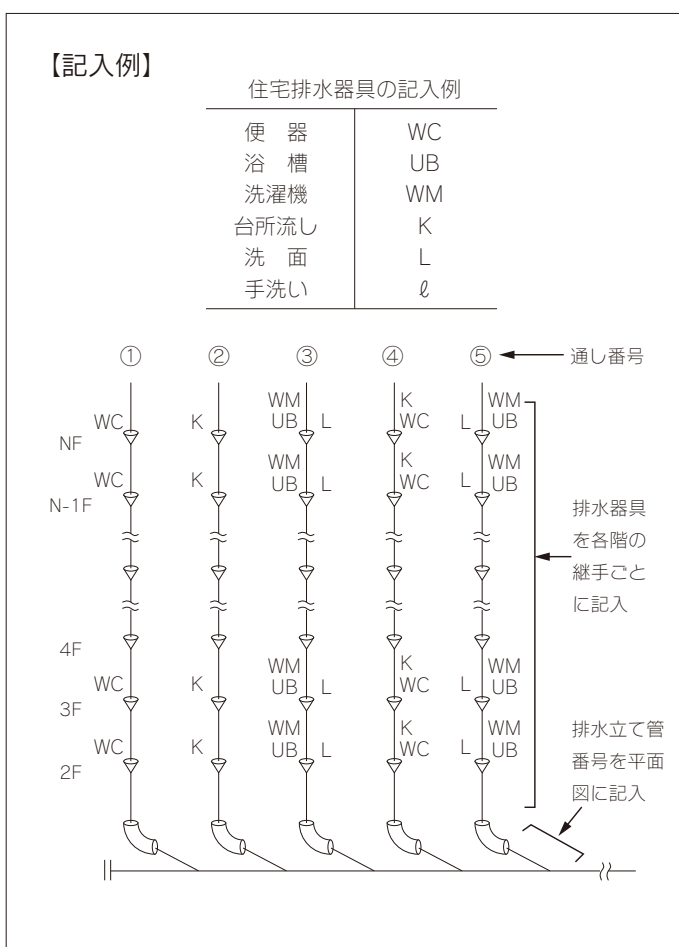
☆負荷流量確認書を作成するためには、次の図面が必要となりますので、ご準備願います。

【必要図面】
(1)排水立て管系統図　(A3用紙)
(2)各階の平面図　(A3用紙)
(3)平面詳細図　(A3用紙)
(4)排水横主管の平面図　(A3用紙)

☆下記項目を図面に記載の上、ご提出願います。

【お願い】

(1)排水立て管系統図に接続する器具を記入して下さい。
→住宅排水器具を各階の継手ごとに記入して下さい。
→接続する器具の品番もお知らせ願います。
(2)排水立て管系統図に記載されていないオフセットがあれば、位置を記入して下さい。
(3)排水立て管系統図はA3用紙で提供して下さい。
(4)排水横主管平面図に立て管系統図の系統(No.)を記入して下さい。
→立て管にあらかじめ系統番号(No.)をつけていただき、該当する番号を排水横主管平面図に記入して下さい。
(5)排水横主管の平面図および施工図はA3用紙で提出して下さい。

なお、ご不明な点は弊社までお問合せ下さい。
負荷流量確認書は社内資格認定者の承認後送付します。

⚠ 注意　本技術資料および最新のカタログ等に記載の施工手順・施工上のご注意等に拠って正しく施工して下さい。

TEL.052-361-6551（代）
FAX.052-361-6556
IP.Phone　050-3535-8295(営業)

TEL.03-3523-0027
FAX.03-3523-2006
IP.Phone　050-3385-1870

最新の技術情報は
http://www.kojima-core.co.jp/report.html をご覧下さい。
動画や仕様図もご覧いただけます。

e-mail

ご質問はe-mailにてお問い合せ下さい。
kojima@kojima-core.co.jp

1 1 CP・KST・DST・HP・HQと各種パイプとの相性

排水管の種類には、材質や接続方法等により様々なタイプのものがあります。CP・KST・DST・HP・HQは、立て管・横枝管ともあらゆる管種に対応できます。下図に、下部立て管接続口の接続例を示します。

●K型下部接続形状

表4-1-1 [mm]

品番＼符号	A	A1	A2	E	H	H1	H2	D
CP・KST 80A	137	75	62	(133)	(51)	(23)	28	89
CP・KST100A	163.5	88	75.5	(156)	(60)	(27)	33	114
HP・HQ 100A	163.5	88	75.5	(156)	(60)	(27)	33	114
HP・HQ 125A	194.5	104.5	90	(185)	(68)	(32)	36	140

図4-1-1 ライニング鋼管・耐火二層管

●S型下部接続形状

表4-1-2 [mm]

品番＼符号	H	※H1	※D
KST 80A	60	64	89
CP 80A	100	64	89
KST100A	70	76	114
CP 100A	100	76	114
DST100A	68	76	114
HP 100A	115	76	114
HQ 100A	100	76	114

受口付耐火二層管に125A用はありません。

図4-1-2 耐火二層管用伸縮両受ソケット

表4-1-3 [mm]

品番＼符号	H	※H1	※D
KST 80A	60	105	89
CP 80A	100	105	89
KST100A	70	115	114
CP 100A	100	115	114
DST100A	68	115	114
HP 100A	115	115	114
HQ 100A	100	115	114

受口付耐火二層管に125A用はありません。

図4-1-3 受口付耐火パイプ

表4-1-4 [mm]

品番＼符号	H	※H1	※D	品番＼符号	H	※H1	※D
KST 100A	70	75	114	KST 80A	60	75	89
CP 100A	100	75	114	CP 80A	100	75	89
DST 100A	68	75	114				
HP 100A	115	75	114	HP 125A	240	75	140
HQ 100A	100	75	114	HQ 125A	100	75	140

図4-1-4 差込み形RJ管(JIS G5525)

※各接続管の受口寸法は参考ですから、ご使用になる管メーカーの寸法をご確認下さい

hp 2001年7月31日号
新設! ダウンロードセンター24

1 2 階高と立て管長

コアジョイント各シリーズの継手有効長および階高と立て管有効長を示します。

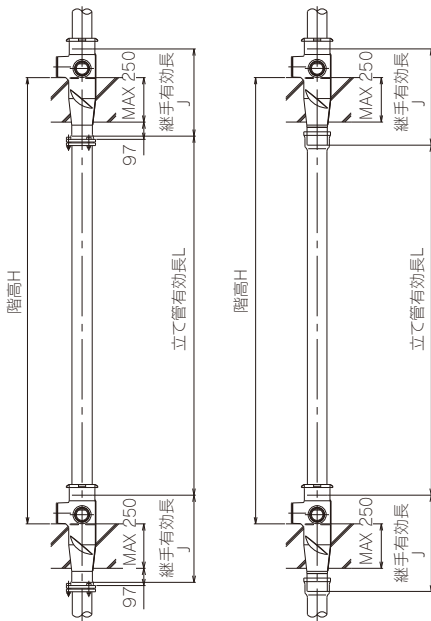
●CP、HQシリーズ

立て管有効長(L) = 階高(H)− 継手有効長(J)

●継手有効長(J) [単位:mm]

管径	シリーズ	タイプ	継手有効長(J)
80	CP60	K	400
		S	460
100	CP60	K	490
		S	540
	CP120	K	550
		S	600
	CP145	K	575
		S	625
	HQ60	K	750
		S	800
	HQ220	K	750
		S	800
	HQ235	K	765
		S	815
	HQ275	K	805
		S	855
	HQ300	K	830
		S	880
	HQ325	K	855
		S	905
	HQ340	K	870
		S	920
	HQ60B 胴径180	K	797
		S	850
	HP	K	540
		S	580
125	HQ60	K	800
		S	850
	HP	K	550
		S	700

CP-K　CP-S,CS

MAX 250　97　継手有効長J　階高H　立て管有効長L

階高(現場寸法)、継手有効長(下表)から立て管有効長を上式より算出して下さい。

●立て管有効長の計算例(K型) [単位:mm]

階高(H)	立て管有効長(L)		
	CP60K	HQ60K(100A)	HQ60K(125A)
2800	2310	2050	2000
2900	2410	2150	2100
3000	2510	2250	2200
3100	2610	2350	2300
3200	2710	2450	2400
3300	2810	2550	2500

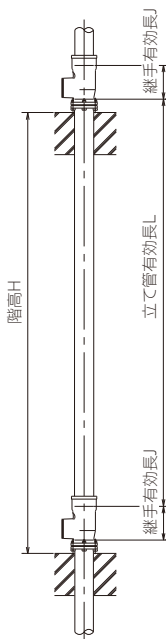
●立て管有効長の計算例(S型) [単位:mm]

階高(H)	立て管有効長(L)		
	CP60S	HQ60S(100A)	HQ60S(125A)
2800	2260	2000	1950
2900	2360	2100	2050
3000	2460	2200	2150
3100	2560	2300	2250
3200	2660	2400	2350
3300	2760	2500	2450

図4-1-5 CPシリーズの階高と立て管長

●KST-K

立て管有効長(L) = 階高(H)− 継手有効長(J)

継手有効長J　立て管有効長L　階高H

階高(現場寸法)、継手有効長(下表)から立て管有効長を上式より算出して下さい。

●継手有効長(J) [単位:mm]

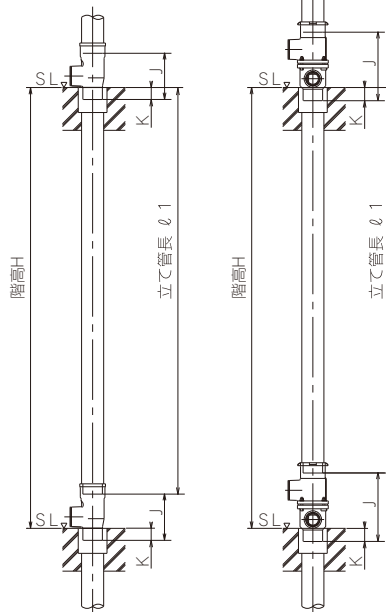
管径	シリーズ	タイプ	継手有効長(J)
80	KST	K	170
100			200

●立て管有効長の計算例(K型) [単位:mm]

階高(H)	立て管有効長(L)	
	KST-K 80	KST-K 100
2700	2530	2500
2800	2630	2600
2900	2730	2700
3000	2830	2800

立て管種:塩ビライニング鋼管、耐火二層管、ストレート鋳鉄管

●KST-S、DST-S　※立て管長の計算例

立て管長(ℓ1) = 階高(H)−(継手有効長(J)−下部直管部(K))

●継手有効長(J)−下部直管部(K) [単位:mm]

管径	シリーズ	タイプ	継手有効長(J)−下部直管部(K)
80	KST	S	220-60=160
100		S	270-70=200
	DST220	S	400-68=332
	DST235	S	415-68=347
	DST275	S	455-68=387
	DST300	S	480-68=412
	DST325	S	505-68=437
	DST340	S	520-68=452

●立て管長の計算例(S型) [単位:mm]

階高(H)	立て管長(ℓ1)		
	KST-S 80	KST-S 100	DST275S
2700	2540	2500	2313
2800	2640	2600	2413
2900	2740	2700	2513
3000	2840	2800	2613
3100	2940	2900	2713
3200	3040	3000	2813

立て管種:受口付耐火二層管、差込形RJ管

図4-1-6 KST,DSTシリーズの階高と立て管長

※立て管長は、立て管の全長をあらわします。

hp 2001年12月15日号
スラブ上面接合における
「立て管裁断長」KST-Sタイプ

hp 2003年2月28日号
KOJIMAのVGパッキンの伸縮代

hp 2001年12月28日号
スラブ上面接合における
「耐震性能」 KST-Sタイプ

hp 2001年11月30日号
新発売! 雑排水専用 KST-S 2方向タイプ

hp 2003年12月15日号
スロップシンクにKST-K 100×50

2 排水器具との接続

2 1 CP･HQと大便器との接続

●床上排水便器(P型)との接続

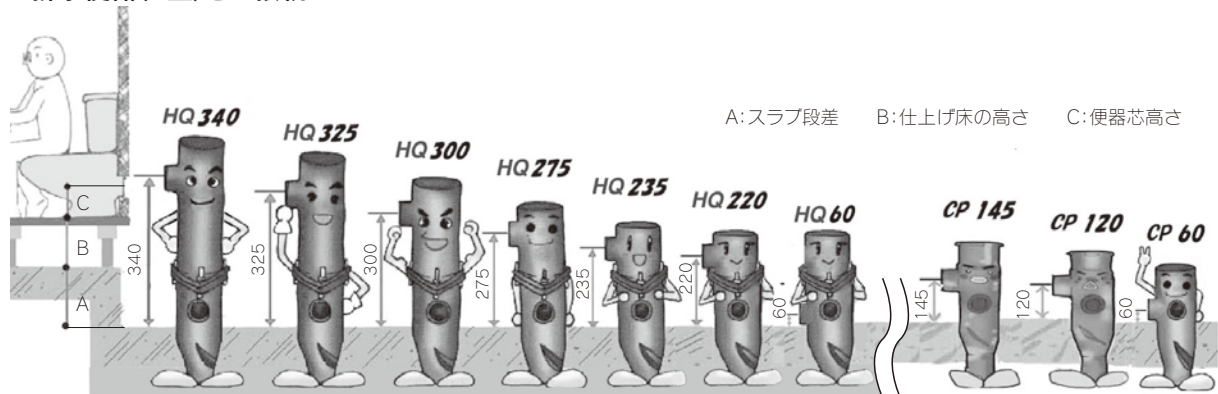



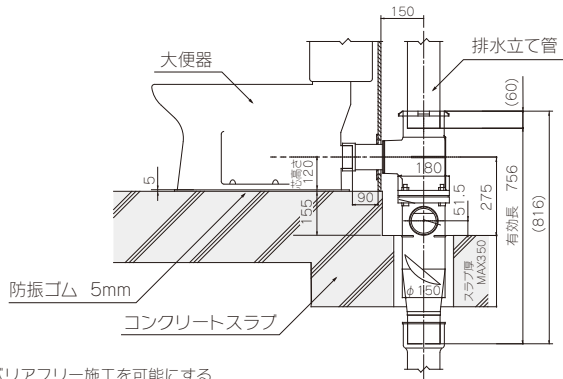
図4-2-1　床上排水便器(P型)との接続　単位[mm]　　（スラブ350mm対応）

バリアフリー施工を可能にする
HQ220・HQ235・HQ275・HQ300・HQ325・HQ340　シリーズを用意しました。

図4-2-2　HQ275S　100×80／0-6-0-0　単位[mm]

●床上排水便器(P型)接続用立ち上がり専用エルボ CWL

CWLにはスペーサは装着してありません。

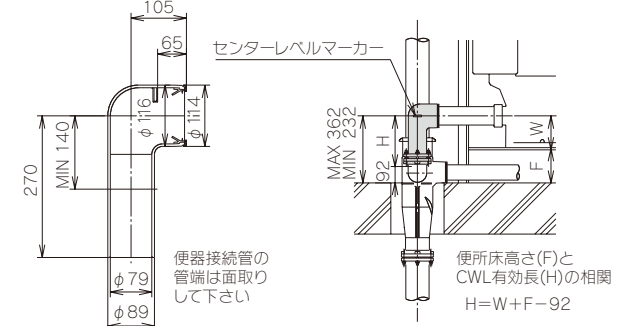



図4-2-3　床上排水便器(P型)施工例図　単位[mm]

●床排水便器(S型)との接続

床排水便器(S型)と接続する場合の施工例図を示します。

表4-2-1　配管長Ｌに対する床高さＨ　[mm]

配管こう配	使用エルボ	配管長Ｌ		
		1ｍ	2ｍ	3ｍ
1/50	90°大曲りエルボ（ＬＬ）	220	240	260
	90°エルボ（ＤＬ）	168	188	208
1/75 （参考）	90°大曲りエルボ（ＬＬ）	213.3	226.7	240
	90°エルボ（DL）	161.3	174.7	188

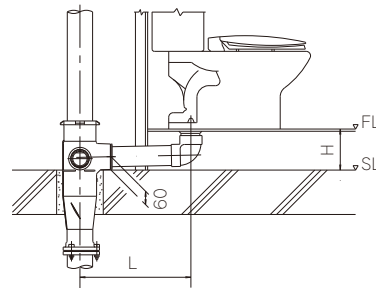



図4-2-4　床排水便器(S型)施工例図

⚠ 注意

hp 2003年2月15日号
床上排水便器(P型)3次元配管にご注意!
ご覧いただきまして正しく施工して下さい。

2 2 CP･HQと浴室ユニット・洗濯機パンとの接続

浴室ユニットや洗濯機パンの排水口芯高さは配管長Lに応じて、
下記のH寸法以上確保して下さい。

表4-2-2　浴室ユニットや洗濯機パンの排水口芯高さH　[mm]

配管こう配	L／呼び	G	1ｍ	1.5ｍ	2.0ｍ	2.5ｍ	3.0ｍ
1／50	65	51.5	71.5	81.5	91.5	101.5	111.5
	50	44	64	74	84	94	104

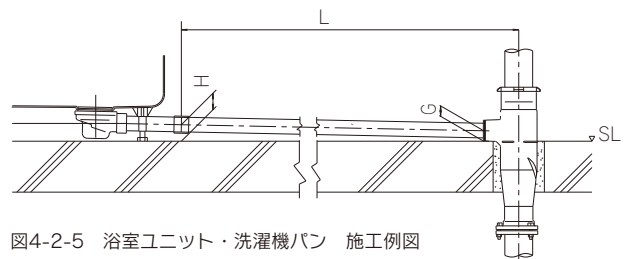



図4-2-5　浴室ユニット・洗濯機パン　施工例図

hp 動 2000年9月30日号
こんなことに…汚水の逆流 / 二段ロタイプの泣き所

hp 2000年5月15日号
いろいろな大便器でもらくらく施工

hp 2003年2月15日号
床上排水便器（Ｐ型）３次元配管にご注意 /
ご覧いただきまして正しく施工して下さい。

hp 2006年7月31日号
CP・HQと床排水便器との接続

2 3 KSTと大便器との接続

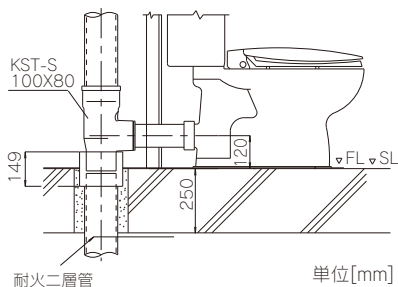



図4-2-6 KST-S＋伸縮両受ソケット＋耐火二層管(直床)

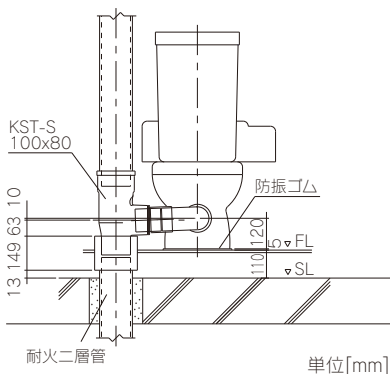



図4-2-7 KST-S＋伸縮両受ソケット＋耐火二層管(置床)

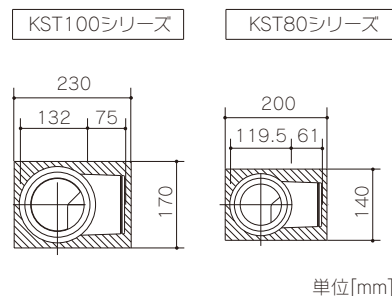



図4-2-8 KSTの占有スペース

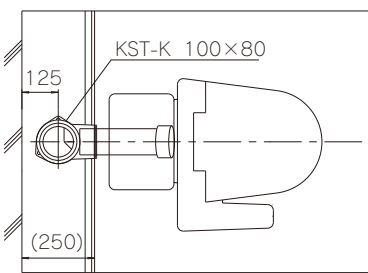
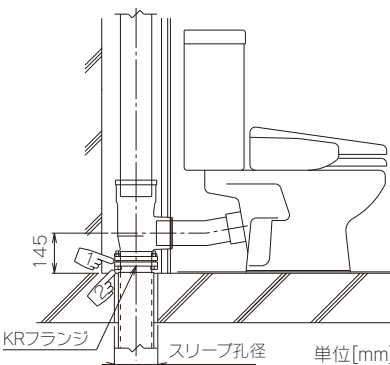
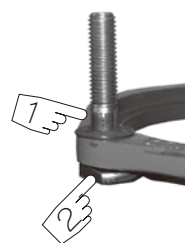



図4-2-9 KST-K＋耐火二層管(直床)

●ラチェットレンチは使用できません。
スパナでナットを締付けて下さい。

■ KRフランジの特長

1.Tボルトをプッシュナットで止めてあります。

2.KRフランジにTボルトの共回り防止用係止溝が切ってあります。

スリーブ孔径の呼び(参考値) [mm]

管 種		スリーブ孔径(呼び)
耐火二層管	100	125
硬質塩化ビニルライニング鋼管	100	125
耐火二層管	75	100
硬質塩化ビニルライニング鋼管	80	100

2 4 KSTと雑排水横枝管との接続

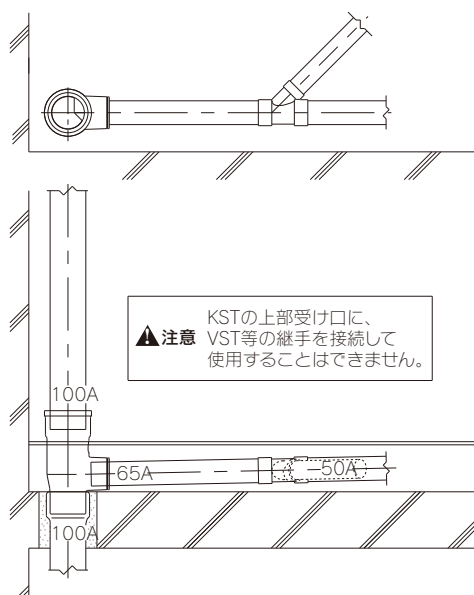
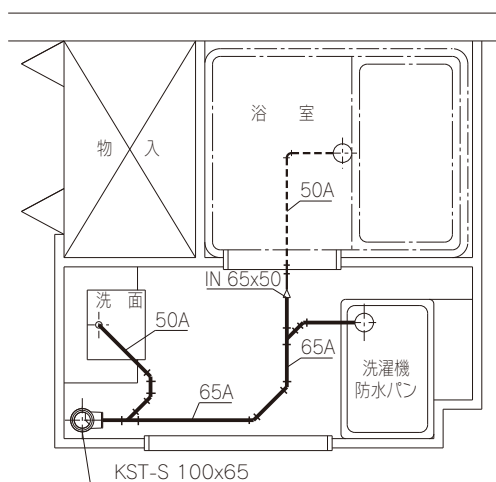



図4-2-10 雑排水横枝管合流系統

※横枝管洗浄用ノズルは器具トラップから挿入します。

hp 動 2002年6月15日号
横枝管から立て管への流下状況
CP60K 100×80-65(I)

hp 2000年10月15日号
大便器単独系統／KSTの納まり

hp 2002年8月31日号
COREシリーズ別
形状・寸法・納まり最小寸法

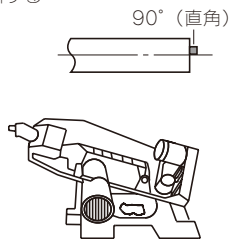
hp 2003年12月15日号
スロップシンクにKST-K 100×50

hp 2007年3月15日号
+50mm厚スラブに対応するKRフランジ

CP・HQ・HP施工要領

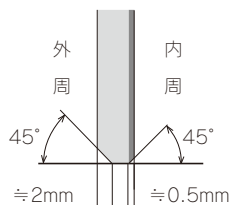
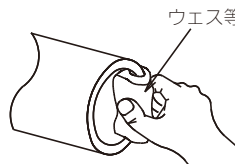
3 1 CP・HQ・HP施工要領／漏水検知器LI

手順-❶ 管の切断

管の端面と軸線とが直角になるようにクランプして切断する

●ノコ盤、バンドソー、チップソー等で切断

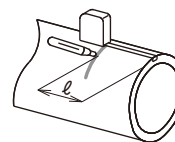
手順-❷ 管端面取り

パッキンの巻き込み防止のために管端の内外面の面取りをする

手順-❸ 管の清掃

管の切断や管端の面取りによって付着した切り粉をきれいに拭き取る

管端の防食方法については、使用される管メーカーの仕様に従って下さい

手順-❹ マーキング線の記入

挿入寸法のマーキング線をマークする

[mm]

	接続口呼び	挿入寸法 ℓ
上部立て管	125	65
	100	65
	80	65
横枝管	80, 65, 50	各 58
K型下部立て管	125	68※
	100	60※
	80	51※

※印は目安寸法です

手順-❺ 管の接続

①KMフランジを管に通す

②KMパッキンを管に正しく通す

③管を受け口に挿入する

管端と継手受け口底部との間に3mmのすき間を設けて下さい

④Tボルトを本体側フランジから挿入する

⑤ナットを適正トルクで締め付ける

S型の下部は鋼管外径仕様です

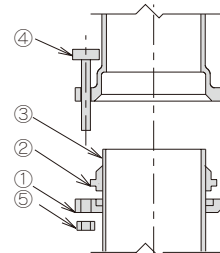
手順-❻ 継手の支持（例）

☆コアセッターPセット

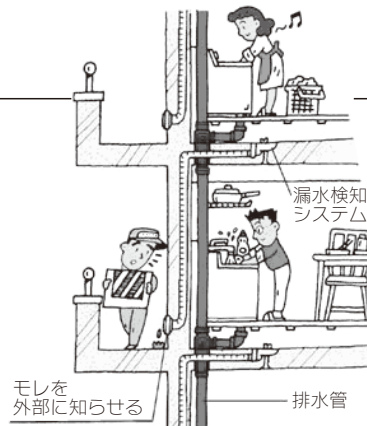
（スラブ上固定バンド）

☆CPセッター

（スラブ内固定バンド）

日栄インテック(株)の商品です。

☆付きは、ISO9001の登録対象外製品です。

☆漏水検知器 LI

漏水の早期発見及び
緊急時排水を可能にした
漏水検知器です。

hp 動 2000年10月31日号
全数検査／水没式ジョイント漏れ検査

hp2001年10月15日号
newCPセッター　スラブ内固定バンド

hp2000年11月15日号
緊急時排水型／漏水検知器LI

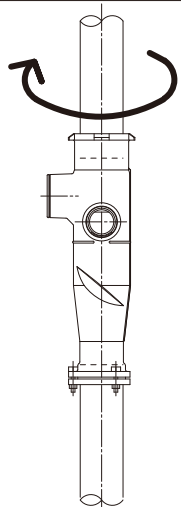
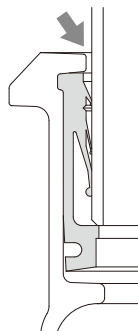
hp2007年2月28日号
コアジョイント・排水ヘッダ　Tボルト・ナットの仕様変更

3 2 施工上の注意

注意-❶

❶面取りした立て管をVGパッキンの受け口に垂直に立て、管を回しながらVGパッキンが内側へ巻き込まれないように完全に挿入する

❷立て管を挿入後、 VGパッキンが内側へ巻き込まれていない事を確認する

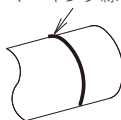
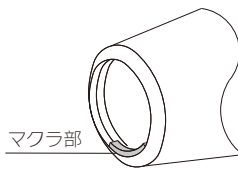
❸差込み深さを示すマーキング線が受け口上端面にあることを確認する。

受け口内径をVGパッキン内径と面一にして、パッキンの押込み防止と見え掛かりをなくしました。

⚠ 注意

管の外径寸法が、JIS規格で定められた許容差から外れている場合や管表面に著しい段差や凹凸がある場合には、漏水するおそれがあります。JIS規格に定められた許容差内の管をご使用ください。
※すべての管種の排水立て管

注意-❷

❶面取りした横枝管および便器接続管をKOパッキンのマクラ部に載せ、そのまま水平に継手受口の軸線に沿って押し込み、管端が**管止め部**のスペーサに当たるまで挿入する。完全に挿入されていない場合は、漏水することがあります

❷マーキング線が継手受け口端面にあることを確認する

❸適正なこう配が確保されている事を確認する

⚠ 注意

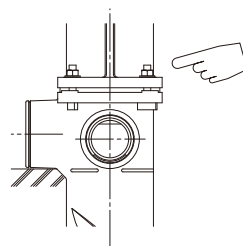
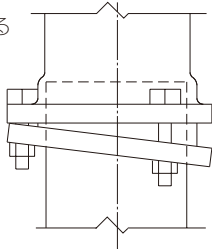
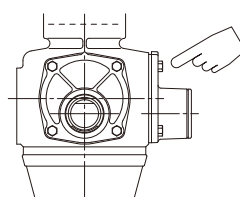
管の外径寸法が、JIS規格で定められた許容差から外れている場合や管表面に著しい段差や凹凸がある場合には、漏水するおそれがあります。JIS規格に定められた許容差内の管をご使用ください。
※すべての管種の排水横枝管

排水横枝管の差し口に予めマーキングした最大呑込代が確保された状態で接合完了して下さい。

注意-❸

❶片締めにならないように平均(平行)にボルトを締め付ける

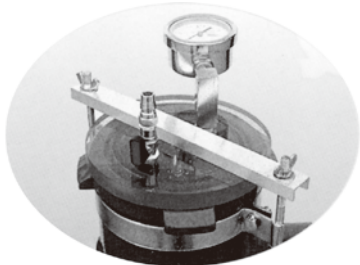
❷マーキング線がKMフランジ端面にあることを確認する

呼び	ナット 呼び	レンチ 呼び	締め付けトルク N・m
80	M10	17	25
100	M10	17	30
125	M12	19	40
150	M12	19	50

HQジョイントの上部継手、下部継手を連結するボルト・ナットは適正なトルクで締め付けてあります。
ゆるめないで下さい。ゆるめると漏水します。

HPジョイントの横枝管接続アダプタと本体とを連結するボルトは適正なトルクで締め付けてあります。
ゆるめないで下さい。ゆるめると漏水します。

hp 2000年6月15日号
ワンタッチパッキン／伸縮吸収部・マクラ部

4 満空(気圧)試験について

4 1 満空(気圧)試験治具 特許第347618号

●TKAS-80・100・125(受注生産品) → 排水用特殊継手対応品

空気圧で排水系統漏れ検査が可能となりました!

排水系統の漏れ検査には「満水試験」が一般的に行われています。
満水試験は多量の水を使用し、とくに試験終了後の排水方法に問題を抱えておりました。当満空試験は排水管の漏れを空気圧によって試験しますので、満水試験に比べて簡便に行うことができ、水を使用しないため環境に優しい試験方法です。

●試験条件

■試験圧力…最小35kPa(0.035MPa)　(SHASE-S 206に準拠)
■保持時間…最小15分　(SHASE-S 206に準拠)
■判定条件…減圧があってはならない
■漏れ箇所の発見方法…石けん水を塗布して発泡の有無を調べる。

⚠ 注意

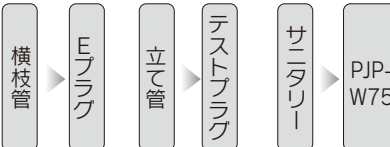
満空(気圧)試験をする場合は予め計画し、1フロア毎に実施してください。

●試験方法

※集合継手を試験する場合は、適合しない継手がありますのでご相談ください。

試験対象の各部位を閉塞する

閉塞方法
横枝管 ▶ Eプラグ
立て管 ▶ テストプラグ
サニタリー ▶ PJP-W75

↓

管内を気密状態にして加圧する
試験圧力35kPa(0.035MPa)

↓

保持時間15分
減圧の有無を確認する

減圧有NG → 漏れ箇所の確認
石けん水を塗布して
泡の有無でチェック! → **補修 再試験**

減圧なしGOOD → **試験合格**

POINT

排水立て管及び横枝管の支持を確実に行い、空気圧によって排水管が抜け出さないことを確認して下さい。
排水管が若干でも抜け出すと配管内の容積が変わり、減圧の原因となります。なお、床バンドは横枝管が鉛直下方に押圧されないように締め付けてください。
耐火二層管の場合は、必ず横枝管の抜け出しや漏れのないことを確認の上、目地施工して下さい。
2007.12.4 追記

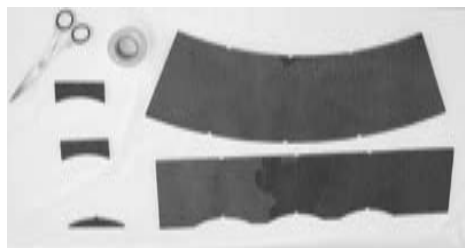
hp 2002年12月15日号
空気圧で漏水の有無を検査します　満空(気圧)試験
hp 2004年1月31日号
特許・実用新案　登録なる!　満空試験方法及び満空試験治具

5 1 施工手順

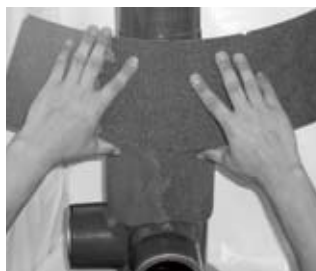
施工にあたっては防火区画等で給排水管が貫通する部分にあらかじめ開口部を設置しておく必要があります。開口部の設置に際して事前に現場管理者と十分な打ち合わせを行い、必要に応じた開口部の設置や、躯体強度を考慮した上での鉄筋補強の必要性等、協議の上調整して下さい。

●開口部の寸法

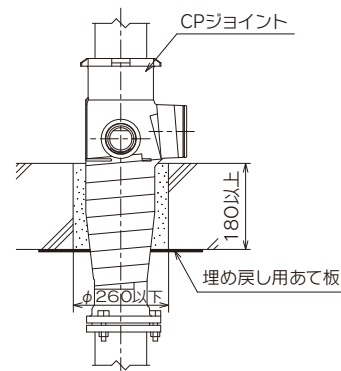
開口部は管の外径に合わせ、鋳鉄製管継手についてはφ260mm以下、鋳鉄管、DVLP、ステンレス鋼管および耐火二層管については直径φ182mm以下で、後工程のモルタル埋め戻し作業が行い易い寸法とする。

❶ヒートメルーサイレンスCPの所定の部材が揃っているかを確認して下さい。
❷配管施工を行う前に、貫通部に使用するコアジョイントの表面をウエス等できれいに拭いて下さい。
※コアジョイントを天地逆向きに立てると作業が容易に行えます。

❸矩形ピース①中央の△形の切り欠きおよびR凹部を、CPジョイント横枝管受け口の中心線および横枝管受け口底部に合わせて、隙間なく貼り付けます。
※複数の横枝管受け口がある場合は、制振リブが付いている側の横枝管受け口を起点にして、貼り付けます。

❹横枝管の付いていない箇所には三日月ピース④を貼ります。

❺扇形ピース②の△形の切り欠きを❸と同様の要領でテーパ管部に隙間なく貼り付けます。

❻ビニルテープ⑤を10mm程度重ね合わせながら、隙間がないようにヒートメルーサイレンスCPの上に巻きます。

❼横枝管ピース③を横枝管受け口の底面（スラブ上面に接する部分）に貼り、テープを巻きます。

❽スラブ開口部にコアジョイントを挿通し、スラブの下側から埋め戻し用あて板で養生の上、開口部を埋め戻して下さい。
※なお、防水処理については別途確実に行って下さい。

⚠ 注意

●防水処理については、別途確実に行って下さい。
●結露防止機能はありませんので、結露対策が必要な場合は別途行ってください。

(株)古河テクノマテリアル製
ヒートメルサイレンスCORE（CP・HQ用）
国土交通大臣認定：PS060FL-0333
(財)日本消防設備安全センター評定：KK19-110号(評18-078号)

5- チェックリスト

1 排水立て管・排水横主管の負荷流量確認は？

P.15、16、17をご参照下さい。

SHASE-S 206定常流量法に基づき確認して下さい。

2 オフセット配管の場合、適切な逃がし通気管が設けられているか？

P.18、19、21、22をご参照下さい。

オフセット部では、排水が急激な方向転換を強いられ、通気抵抗が大きくなります。適切な逃がし通気管を設けないと、設計用許容流量値が低下します。

3 スキップ配管の場合、減速継手を設けているか？

P.24をご参照下さい。

減速・旋回はCORE通気継手を通過するたびに(KSTは減速のみ）行われます。全てのフロアーにCORE通気継手が設置されていないと、
流速が速くなり誘導サイホンにより、トラップ封水が引かれます。排水が入らない階がある系統でも各階に、減速継手SJ-K(S,CS)を設けて下さい
（スキップ配管）。ただし、19階建て以下の建物の場合は1層おきでも結構です。

4 最下階排水横枝管は上層階排水とは別系統となっているか？

「本製品を安全にご使用いただくために」をご参照下さい。

原則として最下階排水横枝管は、上層階排水とは別系統として下さい。止むを得ず上層階排水立て管に合流する場合は、
P20に記載の3条件を必ず満足する配管として下さい。

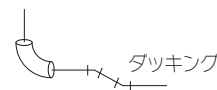
5 排水立て管から排水横主管の第一水平曲がりまでの距離は充分か？

P25、26をご参照下さい。

第一水平曲がりまでの距離が2,500mm以上確保できないと、曲り部で大きな抵抗となり誘引空気の逃げ道が塞がれます。
従って下層階の器具トラップ封水のはねだしの危険が高くなります。
止むを得ない場合には排水横主管径を排水立て管径に対して2サイズ拡径するか、適切な逃がし通気管を設けて下さい。

6 排水横主管のダッキング配管は？

P.19をご参照下さい。

排水横主管のダッキング配管は誘引空気の逃げ道がふさがれ、排水性能が低下します。
止むを得ない場合には、排水横主管径を立て管径に対して2サイズ拡径するか、
適切な逃がし通気管を設けて下さい。

7 排水横主管は、ピット配管ですか?

P.19をご参照下さい。

埋設配管の横主管では、地盤沈下による垂れ下がりで、下層階の器具トラップ封水のはねだしトラブルを生じる事例が多くみられます。
ピット配管をおすすめします。

8 伸頂通気管径の決定は？

P.27をご参照下さい。

ベントキャップは、開口部の有効面積が排水立て管の内断面積以上あるものをご使用下さい。
ベントキャップの通気抵抗値を確認の上、SHASE-S 206に準拠して、伸頂通気管径を選択して下さい。

9 脚部継手直上階の考え方（ボブスレー現象への対策）は?

P.24をご参照下さい。

器具が接続される最下階の排水横枝管と1次排水横主管との管芯距離が4mを超え、かつ排水立て管負荷流量が5.0[ℓ/s]を超える場合は、
器具が接続される最下階と脚部継手の間に、減速継手を設置して下さい。

10 騒音対策はよいか?

P.10、11、12をご参照下さい。

排水立て管にオフセットがある場合は、排水が急激な方向転換を強いられ、排水騒音が大きくなります。適切な遮音対策をして下さい。

11 排水横主管のこう配は適正か？

P.19、22、25をご参照下さい。

排水の落下にともなう誘引空気の逃げ道は排水横主管しかありません。逆こう配により逃げ道を塞がれると
下層階の器具トラップ封水のはねだしの危険が高くなります。

12 管の面取りは実施していますか?

P33 手順 2、3 をご参照下さい。

面取り不足があるとパッキンが切断されてはみだし、排水の詰まりや漏れの原因となります。

13 コア脚部継手の支持は設けられているか？

P.12をご参照下さい。

コア脚部継手は、適切な支持金物を使用して支持をして下さい。

hp 2001年3月31日号
内径段差は禁物　旋回流を壊す内径段差

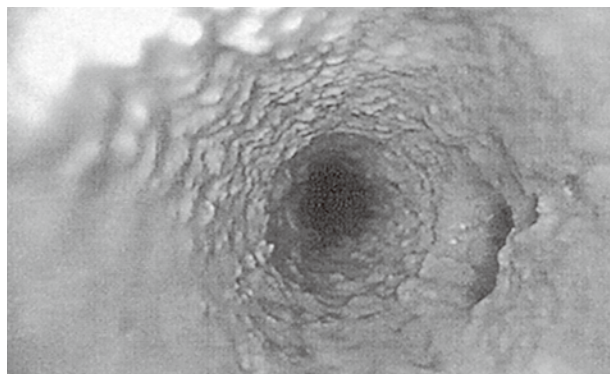
hp 2002年9月15日号
トラブル発生原因／トラブル配管

hp 2001年6月15日号
ボブスレー現象ってなんだ？下層階での負圧発生要因

hp 2002年9月15日号
トラブル発生原因／トラブル配管

1 1 管径狭小化（管内付着状況）

生活排水、とくに台所流しの排水は、飯粒、野菜の切りくず、肉や魚の脂肪、天ぷら油などの油脂分が水といっしょに流されます。この油脂分は管の内壁に付着し、管内を狭くして流れにくくするばかりでなく、そこに微生物群が繁殖し、それらが経年とともに角質化してしまいます。

■管内付着状況の一例（台所流し系統立て管100A）

〈築後3年〉

1 2 清掃周期（高圧洗浄）

居住者の器具使用条件により異なりますが、一般に表6-1-1,6-1-2に示す清掃周期が推奨されています。
なお、排水立て管の清掃は前方噴射方式、排水横主管の清掃は後方噴射方式が主流です。

表6-1-1　排水立て管清掃周期（目安）

系　統		清掃周期	
		鋼　管	塩ビ管
雑排水管	流し単独配管	1年	2年
	流し、浴室洗面合流	2～3年	3～4年
汚雑排水管	流し、浴室、洗面、トイレ合流	5～6年	――
汚水管	トイレ単独	――	――

表6-1-2　排水横枝管清掃周期（目安）

系　統		清掃周期	
		鋼　管	塩ビ管
雑排水管	流し排水	1年	2年
	浴室排水	1～2年	2～3年
	洗面排水	3～4年	4～5年
汚水管	大便器排水	――	――
	小便器排水	1年	1年

※ディスポーザ排水の場合には、実態調査結果に基いた適切な対応が求められます。

hp 2001年2月28日号
清掃・点検のためのテクニカルスペース
そうじし～な S.CP60

hp 2000年3月31日号
油脂分が付着した排水管内部の写真

hp 動 2000年9月15日号
ディスポーザ排水とKST

hp 2001年8月31日号
ディスポーザ排水
ワンタッチパッキンで振動吸収！

hp 2002年12月27日号
ご注意！　台所流し横枝管の付着率

1 3 高圧洗浄のポイント

1．高層・超高層建築の排水立て管の洗浄は、前方噴射ノズルを使用し下から上へ引き上げながら、３層から５層毎に行なうのが理想（前方噴射方式図6-1-1）です。
➡従来の後方噴射ノズルによる下から上への洗浄（後方噴射方式図6-1-2）では、ノズルの推進力に限界があり超高層の建物には適用できません。

2．前方噴射方式は小さな洗浄圧力でも清掃ができます。各器具のトラップを養生しなくても留守宅の洗浄が可能です。
➡後方噴射方式は洗浄圧力が高いため、トラップ封水の吹き上げ現象や誘導サイホンにより、トラップを破封させてしまいます。洗浄時には、トラップの養生が必要です。

3．洗浄機はコンパクト型のミニジェットタイプが洗浄効果を発揮します。
➡洗浄機の持ち運びが容易、排水横枝管の洗浄も同機種で可能です。

4．洗浄機は電動式のものをお奨めします。
３層から５層毎に200Ｖ電源と給水栓を設備することによりメンテナンスのランニングコストの低減がはかれます。
（掃除口と点検口は必須）
➡エンジン式は排気音が高いという欠点があります。

5．排水立て管を清掃するには、まず排水横主管の清掃を優先して行ないます。横主管清掃は後方噴射方式で行います。
➡横主管の洗浄が充分でないまま立て管の洗浄を行なうと、剥離した付着物が横主管で詰まり逆流する恐れがあります。従って排水桝から立て管基部までの洗浄ができるような配管にする必要があります。

前方噴射方式

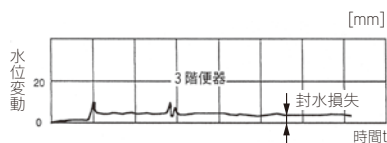
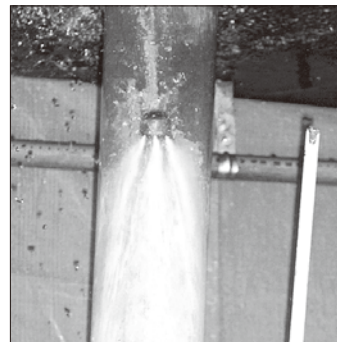



図6-1-1　増圧による住戸内トラップへの影響(前方噴射方式)

後方噴射方式

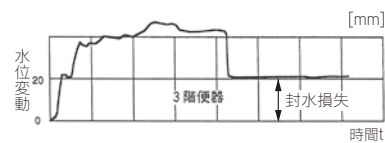



図6-1-2　増圧による住戸内トラップへの影響(後方噴射方式)

洗 浄 機：ミニジェット　MJ-1
圧　　力：4MPa　　吐出水量：54ℓ/min
ホース径：13mm
ノ ズ ル：立て管用…前方12゜ 1.0mm×8穴、横主管用　後方25゜ 1.5mm×6穴

※詳細は管洗浄専門業者にご相談下さい。

●参考文献
住宅設備のメンテナンスと改修
超高層集合住宅排水管のクリーニング
（株）ジェス　大塚雅之

2 1 維持管理対策用単管式排水継手“そうじ し〜な”S.KST、S.CP、S.HQシリーズ

Soji Syner→Sojiは掃除、SynerはSynergy Effect(相乗効果)を意味します。

●維持管理対策等級 等級3 に応える。

維持管理対策等級とは、2000年4月に施行された、いわゆる「品確法」による「住宅性能表示制度」の中の一つで、給排水管及びガス管の維持管理(清掃、点検及び補修)を容易にするために必要な対策の程度を定めたものです。
等級3は、専用配管では‘掃除口及び点検口が設けられている’、共用配管では‘清掃、点検及び補修ができる開口が住戸外に設けられている’等の維持管理対策等級を示します。

ディスポーザ排水に適した S.KST シリーズ。

S.KSTシリーズは、生ゴミを破砕するディスポーザを取付けた台所流しの排水立て管にピッタリです。共用部に設置した排水用特殊継手(S.KST)から、排水横枝管も排水立て管も容易に清掃できます。

●ラクラク開閉
Sプラグは、ネジ式で、簡単に開閉できます。

●ふたの紛失・落下防止
吊りひも(参考品)を取付けると、清掃時の紛失・落下を防止します。

●洗浄水の飛散防止
洗浄水が飛び散ることを防止するために、掃除口の位置を工夫してあります。

●排水性能

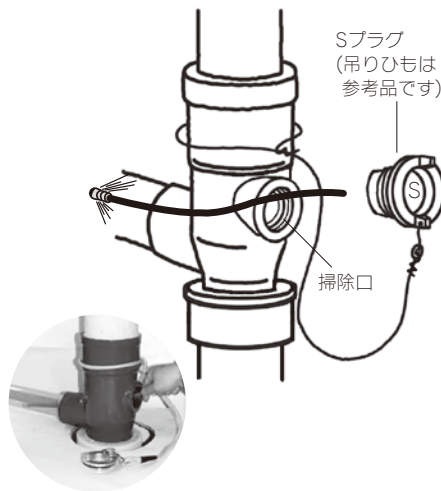



表6-2-1

シリーズ型式	排水負荷	適応階数[階]	設計用許容流量値[ℓ/s]
S.KST 100A	台所流し単独系統	15	3.5
S.KST 80A		11	2.5

排水ヘッダと相性のよい S.CP シリーズ。

S.CPシリーズは、排水ヘッダと組合せることで、すべての排水横枝管と排水立て管の清掃が共用部からできます。
SI住宅に適した排水用特殊継手です。

●ラクラク開閉
Sプラグは、ネジ式で、簡単に開閉できます。

●ふたの紛失・落下防止
吊りひも(参考品)を取付けると、清掃時の紛失・落下を防止します。

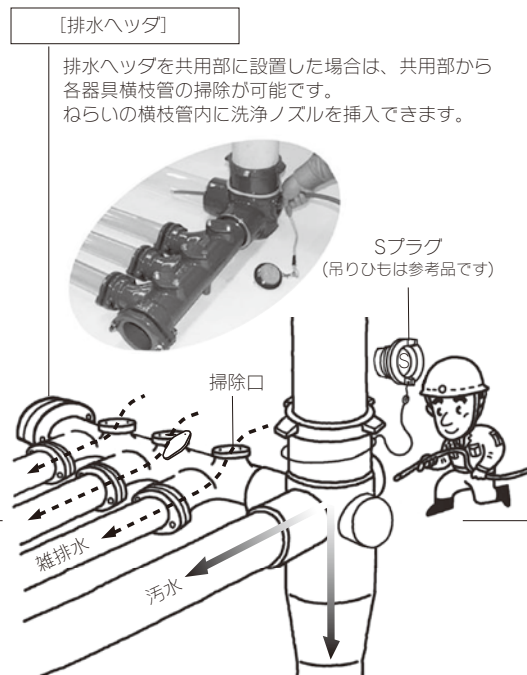
●洗浄水の飛散防止
洗浄水が飛び散ることを防止するため、掃除口の位置を工夫してあります。

●排水性能

表6-2-2

シリーズ型式	高さ相当[m]	適応階数[階]	設計用許容流量値[ℓ/s]
S.CP 100A	45	15	6.5
	60	20	6.2

[排水ヘッダ]

排水ヘッダを共用部に設置した場合は、共用部から各器具横枝管の掃除が可能です。
ねらいの横枝管内に洗浄ノズルを挿入できます。

超高層KSI住宅用に適した S.HQ シリーズ。

●排水性能

表6-2-3

シリーズ型式	高さ相当[m]	適応階数[階]	設計用許容流量値[ℓ/s]
S.HQ 100A	135	40	8.4
S.HQ 125A	165	60	12.1

hp 動 2000年9月15日号
ディスポーザ排水とKST そうじ し〜な
hp 2001年1月31日号
維持管理対策　等級3に応える
hp 2001年8月31日号
ディスポーザ排水ワンタッチパッキンで振動吸収！
hp 2000年8月31日号
SI住宅排水ヘッダ／ヘッダにはCPがよく似合う
hp 2004年2月15日号
排水ヘッダ用サポートバンド

●清掃・点検のためのテクニカルスペース“**そうじ し〜な**”S.CP60シリーズ

品確法に基づく「日本住宅性能表示基準」には、維持管理対策等級として、給排水管及びガス管の維持管理（清掃、点検及び補修）を容易とするため必要な対策の程度を定めています。住戸外に設けられた共同住宅の排水立て管（共用配管）の清掃を、**そうじ し〜な** のSプラグを開けて行う場合に、最小限必要なテクニカルスペースを確認しました。
参考：国土交通省のホームページに日本住宅性能表示基準（平成12年建設省告示第1652号）が公開されています。

与件（パイプシャフトの段差寸法：180mm）

ここでは、SI住宅を想定して、共用廊下コン天とPSコン天の段差が180［mm］の場合の部分モデルを作り、 そこにS.CP60-Sを仮設して、Ｓプラグの着脱性および洗浄ノズルによる管内の清掃性を満足する場合のテクニカルスペースを確認しました。

手前側（PS点検扉側）から対向横枝管側の清掃性検証

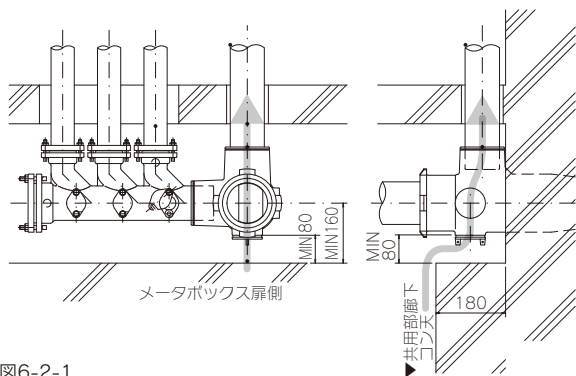



図6-2-1

⚠注意

上記寸法80mmは最小寸法（参考値）を表しています。
但し、洗浄ノズルおよびホースによっては挿入し難いものもありますので、予め、テクニカルスペースの寸法は専門業者にご相談の上必要寸法を確保してください。

■本与件のテクニカルスペースは段差部端面からMIN80［mm］あれば、Sプラグの着脱および管内の清掃が可能です。
（立て管の中心から段差部端面までの寸法はMIN160［mm］です。）

側面の掃除口から90゜曲がり方向の横枝管の清掃性検証

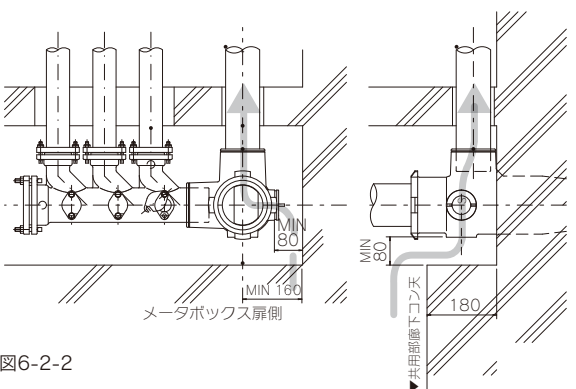
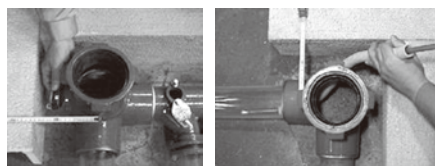



図6-2-2

●案内治具（ＣＤ管）を使用した洗浄ノズルの挿入状況

⚠注意

上記寸法80mmは最小寸法（参考値）を表しています。
但し、洗浄ノズルおよびホースによっては挿入し難いものもありますので、予め、テクニカルスペースの寸法は専門業者にご相談の上必要寸法を確保してください。

■本与件のテクニカルスペースはＰＳ側壁面からMIN80［mm］あれば、Sプラグの着脱および管内の清掃が可能です。
（立て管の中心からＰＳ側壁面までの寸法はMIN160［mm］です。）

hp 動 2002年2月28日号
KSI住宅対応　排水ヘッダーバリエーション充実
hp 2001年2月28日号
清掃・点検のためのテクニカルスペース　**そうじ し〜な**　S.CP60

2004年3月15日号
排水ヘッダーからの高圧洗浄

2 2 更新用単管式排水継手 “とりかえ〜な” DSTシリーズ

住戸内にある排水管の更新は、狭い場所での工事になる他、短工期での施工が求められます。施工性に優れた更新用単管式継手DSTを提案します。

●スラブ上面接合により、一人施工

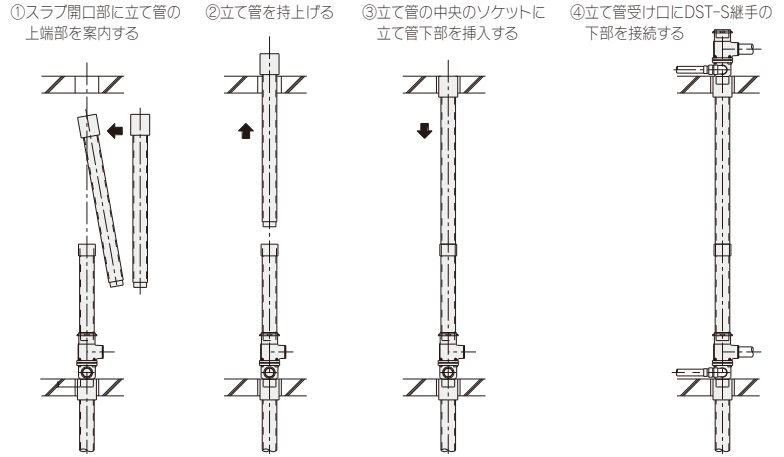
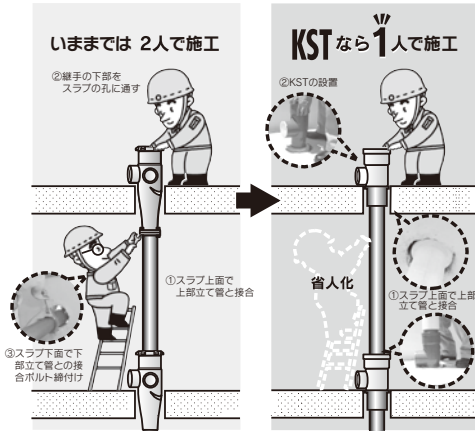
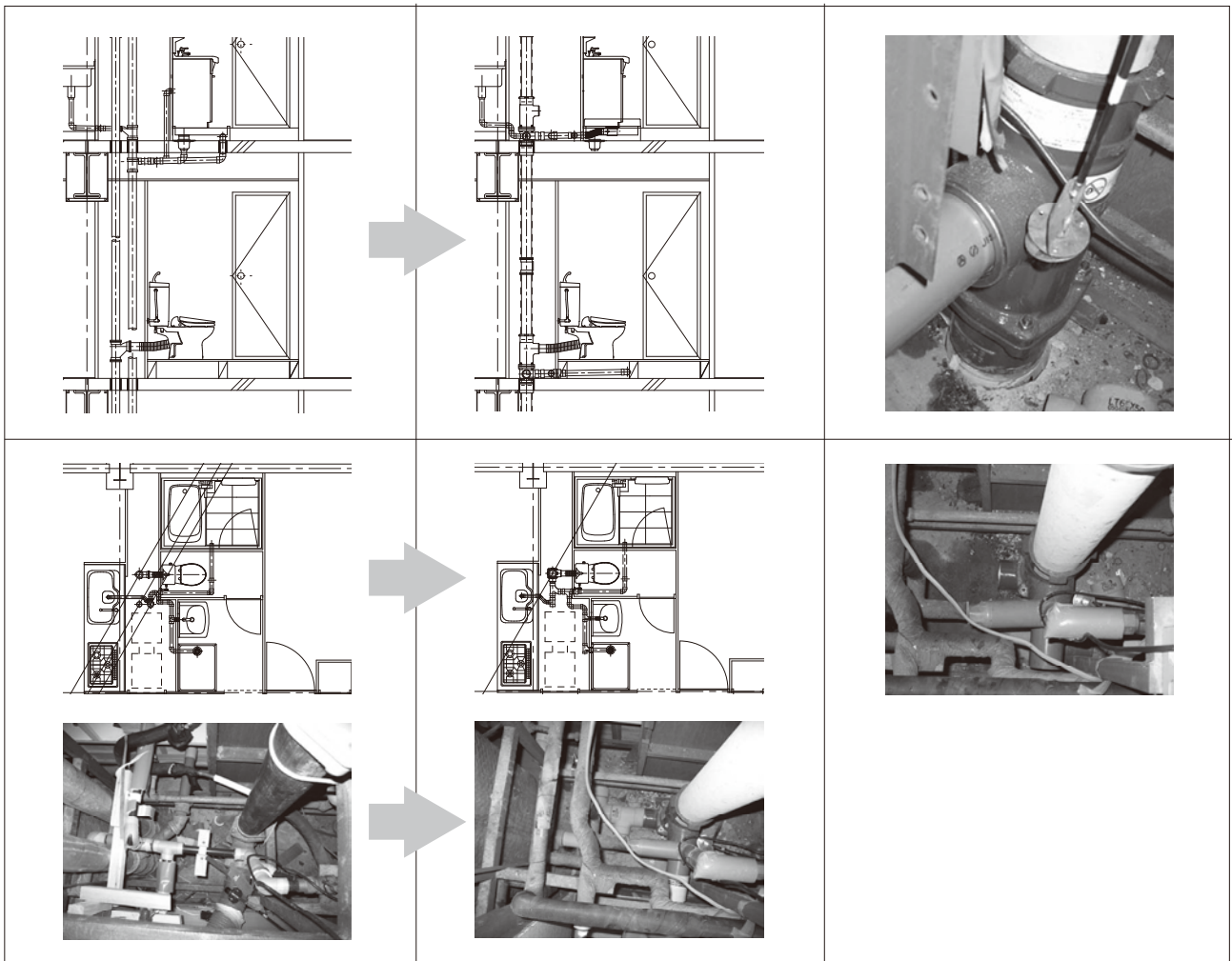



図6-2-3　注）本図は排水立て管にTP-R 100を使用した場合を示します。

●排水管改修事例／千葉県某所

hp 2003年8月15日号
更新用単管式排水継手「とりかえ〜な」DST Series

hp 2004年3月31日号
振動抑制対策／スラブ上面接合の振動伝達
DST(とりかえ〜な)+TPR(受口付耐火二層管)

更新対策に応える2体型継手
HQ通気継手

超高層住宅用のHQ通気継手は、減速ガイド部と旋回ガイド部が上下二体に分割できる構造となっています。そのため、HQ通気継手の下部接続部と排水立て管の接続部にノンハブカップリングを使用することにより、切断することなく排水立て管を更新することができます。

●更新性に応える共用排水管の更新手順

❶ ❷ ❸ ❹ ❺ ❻ ❼ ❽

共用部PS

掃除口

スペーサリング

②スペーサリングを取り外す。

①ノンハブカップリングのボルトを緩める。ノンハブカップリングを継手直管部側へスライドさせ仮締めする。

ノンハブカップリング

持ち上げ代10

排水立て管(DVLP)

④上部継手と立て管が接合されたまま10mm持ち上げ、水平に移動して立て管を外す。

共用部PS

上部継手を取り外し、下部継手内部を補修することができます。

HQジョイント

上部継手

下部継手

③ナットを緩め、Tボルトを取り外す。

パッキン

掃除口

上部継手

立て管(旧管)

⑤上部継手から立て管(旧管)を抜く。

⑥下部継手(旧継手)を取り外す。

註)取外した集合管継手は、新品に更新する他、継手内部の錆やスケールを落とし、更正する方法もある。

⑦下部継手(新継手)を取り付ける。

⑧スペーサリングを装着する

⑨ノンハブカップリングを下部立て管側へスライドさせる。ノンハブカップリングのボルトを締める。

説明の便宜上、上階の継手の更新は省略してあります。

立て管(新管)

⑩上部継手の受け口に立て管を挿入接合する。

⑪上部継手と立て管が接合されたまま水平に移動し、上部継手と下部継手の嵌合ガイドを合わせて、ゆっくり降ろす。

⑫Tボルトを挿通し、ナットを締める。

⑬スペーサリングを装着する。

⑭ノンハブカップリングを下部立て管側へスライドさせる。ノンハブカップリングのボルトを締める。

HQジョイント

モルタル30

ロックウール等

hp 2007年1月15日号
更新対策に応える2体型継手HQ通気継手

hp 技術レポート「キーワード検索版」

動 印は排水実験の動画をご覧いただけます。

最新版(2007年度版)の他に、過去に掲載した内容をバックナンバーでご覧いただけます。

バックナンバー	http://www.kojima-core.co.jp/backnumber.html
e-mail	kojima@kojima-core.co.jp

●超高層

●排水立て管

●排水横主管

●排水横枝管

●パッキン

●検査・保守

●通気管

●騒音・振動

●オフセット

動 2000/7/31　どう対処するか?オフセット配管／オフセット配管実験結果
動 2001/1/15　どう対処する?上層階のオフセット
2002/1/31　どう対処する?中層階のオフセット
2002/7/15　中層階でのオフセット／22.5°のオフセット配管／新登場/KL22.5
2002/8/15　脚部直上でのオフセット／22.5°のオフセット配管／KL22.5
2004/8/31　オフセット配管の設計用許容流量値　低減フローチャート
動 2006/9/15　HQジョイント 排水横主管オフセット 回路通気管の効果の確認

●排水金具

2000/11/15　緊急時排水型／漏水検知器LI
2000/12/15　やる気満々KOJIMAの掃兼ドレン
2001/4/15　信用と品質の小島の建築設備用排水器材　JCW工業会認定品
2003/3/15　シート床用排水金具　CIR・KSR
2003/10/15　2003年10月1日改正　JCW規格集 第6版
動 2004/8/15　KOJIMAが創作した　掃兼ドレン　KSI(内ねじ型)65・80
2004/12/28　KOJIMAの床上掃除口　非鏡面仕上げ
2006/2/28　JCW技術資料　施行例及び施工上のご注意
2006/3/15　JCW技術資料　主要材料の耐食性について
2006/4/30　排水金具の協業化　長谷川鋳工所と小島製作所
2006/5/15　排水金具の協業化　協業化対象品種
2006/5/31　浴室床排水トラップの更新　marta1号
2006/6/15　浴室床排水トラップの更新　marta2号
2006/8/31　協業化製品　JCWの認定
2006/10/31　協業化製品　新旧品番適合表

●泡

2000/2/15　CP洗剤排水実験データ
動 2001/9/15　洗剤排水の起泡力
2003/7/31　ご注意/　洗濯槽クリーナの起泡力
2003/8/31　ご注意!　トイレ洗浄剤の起泡力!
動 2004/7/15　洗濯槽クリーナの起泡力(2)
動 2004/7/31　トイレ洗浄剤の起泡力(2)

●SI住宅

2000/8/31　SI住宅用　排水ヘッダー
動 2002/2/28　KSI住宅対応 排水ヘッダー バリエーション充実
2004/2/15　排水ヘッダー用サポートバンド
動 2004/3/15　排水ヘッダーからの高圧洗浄
2005/7/15　SI住宅用排水ヘッダー設計技術ガイド　2005年度版

●リフォーム

2002/10/31　リフォーム現場での　KOパッキンの取り替え手順
2002/11/15　リフォーム現場での　VGパッキンの取り替え手順
2003/1/15　改修現場レポート　パート1
2003/1/31　改修現場レポート　パート2
2003/6/15　雑排水系統の　排水管更新に
2003/8/15　更新用単管式排水継手「とりかえ～な」DST Series
2004/3/31　振動抑制対策/スラブ上面接合の振動伝達
DST(とりかえ～な)+TPR(受口付耐火二層管)
動 2004/4/30　DSTseries　とりかえ～なの排水性能
動 2004/5/15　DSTseries　とりかえ～な　通過実験
2005/8/31　排水立て管更新工事　事例報告－その1
2005/9/15　排水立て管のスケール・スライム付着厚さ　事例報告－その2
2005/9/30　排水立て管更新後の排水性能　事例報告－その3
2006/5/31　浴室床排水トラップの更新　marta1号
2006/6/15　浴室床排水トラップの更新　marta2号
動 2007/1/15　更新対策に応える2体型継手　HQ通気継手

●更新

2003/6/15　雑排水系統の　排水管更新に
2003/8/15　更新用単管式排水継手　とりかえ～な
2005/8/31　排水立て管更新工事　事例報告－その1
2005/9/15　排水立て管のスケール・スライム付着厚さ　事例報告－その2
2005/9/30　排水立て管更新後の排水性能　事例報告－その3
2006/5/31　浴室床排水トラップの更新　marta1号
2006/6/15　浴室床排水トラップの更新　marta2号
2007/1/15　更新対策に応える2体型継手　HQ通気継手

●施工方法

2000/4/30　バリアフリーとは?
2000/5/15　いろいろな大便器でもらくらく施工
2000/10/15　大便器単独系統／KSTの納まり
2001/8/15　KST-S　1人で施工できます/
2001/10/15　newCPセッター　スラブ内固定バンド
2001/12/15　スラブ上面接合における「立て管裁断長」　KST-Sタイプ
2002/3/15　脚部継手の吊り下げ施工用治具　LEJ
2002/8/31　COREシリーズ別　形状・寸法・納まり最小寸法
2003/4/30　脚部継手　吊り下げ施工治具　LEJ　防振タイプに設計変更
2003/8/15　更新用単管式排水継手「とりかえ～な」DST Series
2004/2/15　排水ヘッダー用サポートバンド
2004/12/15　防火防音措置材　ヒートメルサイレンスCP
床スラブ貫通部からの振動を低減
2006/7/31　CP・HQと床排水便器との接続
2007/2/15　HQ125対応防火措置工法　ヒートメルサイレンスCORE
2007/2/28　コアジョイント・排水ヘッダ　Tボルト・ナットの仕様変更
2007/3/15　+50㎜厚スラブに対応する　KRフランジ

●ディスポーザ

動 2000/9/15　ディスポーザ排水とKST
2001/8/31　ディスポーザ排水　ワンタッチパッキンで振動吸収/

●トラブル＆ご注意!

動 2000/9/30　こんなことに…汚水の逆流/二段口タイプの泣き所
動 2001/5/15　ご注意/　横主管のダッキング配管
動 2002/6/30　ご注意飛ばし配管/一層おきに減速継手 SJ100をご使用下さい/
2002/9/15　トラブル発生原因　トラブル配管
動 2002/12/27　ご注意/　台所流し横枝管の付着率
2003/5/15　トラブル配管　伸頂通気管の断面欠損
2003/5/31　ご注意/　トラップの封水強度
動 2003/7/15　ご注意/　排水横枝管のダッキング配管
2003/7/31　ご注意/　洗濯槽クリーナの起泡力
2003/8/31　ご注意!　トイレ洗浄剤の起泡力!
動 2005/6/30　ご注意/床上サイホン便器の逆こう配

●学会・協会規格

動 2001/4/15　信用と品質の小島の建築設備用排水器材　JCW工業会認定品
2003/3/31　単管式排水システム協会(SSDS)規格 改訂/ SSDS 002-2003
2003/10/15　2003年10月1日　改正/JCW規格集　第6版
2006/2/28　JCW技術資料　施行例及び施工上のご注意
2006/3/15　JCW技術資料　主要材料の耐食性について

●その他

2000/3/31　油脂分が付着した排水管内部の写真
2000/4/15　KOJIMA　排水実験タワー紹介
2003/10/31　原理原則の確認/水封式トラップの機能と弱点
2003/11/15　矩形パルスの時間幅が与える影響/トラップの封水挙動(1)
2003/11/30　周波数応答の面からの考察　トラップの封水挙動(2)
2005/2/15　排水のことは?　パート1
2005/2/28　排水のことは?　パート2
2005/3/15　排水のことは?　パート3
2005/3/31　排水のことは?　パート4
2005/4/15　コンセプトチャートVer2
2005/7/31　2005年度　上期　KOJIMAからの新情報発信
COREカタログ・CORE早わかり・技術レポートCD－ROM
2006/2/15　6周年記念号　コンセプトチャートの更新　2006年
2006/12/28　月刊誌「建築設備と配管工事」コア排水システムの変遷と今後の課題
2007/1/31　CORE　新カタログの発行
2007/3/31　Kojima物流センターが移転しました。

hp技術レポートバックナンバー2006-2007版

動 印は排水実験の動画をご覧いただけます。

最新版(2006年度版)の他に、過去に掲載した内容をバックナンバーでご覧いただけます。

バックナンバー	http://www.kojima-core.co.jp/backnumber.html
e-mail	kojima@kojima-core.co.jp

動 06年1月15日	“そうじ し〜な”からの高圧洗浄
1月31日	HPジョイント125, 100　超高層住宅現場実験報告　その2
2月15日	6周年記念号　コンセプトチャートの更新　2006年
2月28日	JCW技術資料　施工例及び施工上のご注意
3月15日	JCW技術資料　主要材料の耐食性について
3月31日	床スラブ貫通部からの振動伝達 CPジョイントとHQジョイントの比較
4月15日	配管検討書(案)のお取扱いについて　単管式排水システム協会
4月30日	排水金具の協業化　長谷川鋳工所と小島製作所
5月15日	排水金具の協業化　協業化対象品種
5月31日	浴室床排水トラップの更新　marta1号
6月15日	浴室床排水トラップの更新　marta2号
6月30日	超高層住宅用　HQ125Aシリーズ　近日発売予定!
7月15日	HQ125Aシリーズ　HQ125AとHP125Aの比較　受け口100Aもワンタッチに!
7月31日	CP･HQと床排水便器との接続
8月15日	最下階排水を高層階系統に合流した場合の影響
8月31日	協業化製品　JCWの認定
動 9月15日	HQジョイント　排水横主管オフセット　回路通気管の効果の確認
9月30日	HQ排水システムの横主管での合流影響 (その1)下層階正圧と通気流量の傾向
10月15日	HQ排水システムの横主管での合流影響 (その2)複数立て管系統が合流した場合の横主管許容流量
10月31日	協業化製品　新旧品番適合表
11月15日	コンクリートスラブ上面接続用排水管継手　中部地方発明表彰
11月30日	仕様図データアップロード　HQ125シリーズ
12月15日	上部立て管受口の改良　施工性の向上
12月28日	月刊誌「建築設備と配管工事」コア排水システムの変遷と今後の課題
動 07年1月15日	更新対策に応える2体型継手　HQ通気継手
1月31日	CORE　新カタログの発行
2月15日	HQ125対応防火措置工法　ヒートメルサイレンスCORE
2月28日	コアジョイント･排水ヘッダ　Tボルト･ナットの仕様変更
3月15日	+50㎜厚スラブに対応する　KRフランジ
3月31日	Kojima物流センターが移転しました。
動 4月15日	KST分流ガイドの効果
4月30日	特許庁　知財で元気な企業2007

小島の負荷流量　早わかり

＜お願い＞ 排水管選定線図の読み取り方により、負荷流量の多少の誤差につきましては、ご容赦願います。

KST 80A　CP 80A　KST 100A　CP 100A　HQ･HP 100A　HQ･HP 125A

KOJIMA SEISAKUSHO CO.,LTD

器具組合せ	便器	浴槽	洗濯機	洗面器	台所	ディスポーザ	1フロア一当たり 定常流量 Σq[l／s]	Max qd
qd[l／s]	1.5	1.0	0.75	0.75	0.75	0.5		
q [l／s]	0.013	0.015	0.017	0.009	0.03	0.03		
P1	○						0.013	1.5
P2	○	○					0.028	1.5
P3	○	○	○				0.045	1.5
P4	○	○	○	○			0.054	1.5
P5	○	○	○	○	○		0.084	1.5
P6	○	○		○			0.037	1.5
P7	○		○				0.030	1.5
P8	○		○	○			0.039	1.5
P9	○		○	○	○		0.069	1.5
P10	○			○			0.022	1.5
P11	○			○	○		0.052	1.5
P12	○				○		0.043	1.5
P13		○					0.015	1.0
P14		○	○				0.032	1.0
P15		○	○	○			0.041	1.0
P16		○	○	○	○		0.071	1.0
P17		○		○			0.024	1.0
P18		○		○	○		0.054	1.0
P19		○			○		0.045	1.0
P20			○				0.017	0.75
P21			○	○			0.026	0.75
P22			○	○	○		0.056	0.75
P23				○			0.009	0.75
P24				○	○		0.039	0.75
P25					○		0.030	0.75
P26						○	0.030	0.5

qd[l／s]：器具平均排水流量q　[l／s]：器具定常流量

各階同じ器具組合せの場合の階数

器具組合せ		5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	35	40	45	50	55	60
P1	管定常流量	0.065	0.078	0.091	0.104	0.117	0.130	0.143	0.156	0.169	0.182	0.195	0.208	0.221	0.234	0.247	0.260	0.273	0.286	0.299	0.312	0.325	0.338	0.351	0.364	0.377	0.390	0.455	0.520	0.585	0.650	0.715	0.780
	[立て管]負荷流量	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	3.5	3.6	3.6	3.7	3.7	3.7	3.8	3.9	3.9	4.0	4.0	4.1	4.1	4.2	4.4	4.6	4.8	5.0	5.3	5.5
	[横主管]負荷流量	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7	2.8	2.8	2.9	2.9	2.9	3.0	3.0	3.0	3.1	3.3	3.5	3.7	3.9	4.0	4.3
P2	管定常流量	0.140	0.168	0.196	0.224	0.252	0.280	0.308	0.336	0.364	0.392	0.420	0.448	0.476	0.504	0.532	0.560	0.588	0.616	0.644	0.672	0.700	0.728	0.756	0.784	0.812	0.840	0.980	1.120	1.260	1.400	1.540	1.680
	[立て管]負荷流量	3.3	3.3	3.3	3.5	3.6	3.7	3.8	4.0	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	4.7	4.7	4.8	4.9	5.0	5.1	5.2	5.3	5.4	5.5	5.6	5.7	6.0	6.4	6.5	7.0	7.2	7.5
	[横主管]負荷流量	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7	2.8	2.9	2.9	3.0	3.1	3.3	3.3	3.4	3.5	3.6	3.6	3.7	3.8	3.9	3.9	4.0	4.1	4.2	4.3	4.4	4.4	4.8	4.9	5.1	5.3	5.5	5.8
P3	管定常流量	0.225	0.270	0.315	0.360	0.405	0.450	0.495	0.540	0.585	0.630	0.675	0.720	0.765	0.810	0.855	0.900	0.945	0.990	1.035	1.080	1.125	1.170	1.215	1.260	1.305	1.350	1.575	1.800	2.025	2.250	2.475	2.700
	[立て管]負荷流量	3.5	3.7	3.9	4.1	4.2	4.4	4.6	4.7	4.8	5.0	5.1	5.3	5.5	5.6	5.7	5.8	5.9	6.1	6.2	6.3	6.4	6.5	6.5	6.5	6.6	6.8	7.3	7.8	8.1	8.7	9.1	9.6
	[横主管]負荷流量	2.7	2.7	2.9	3.0	3.2	3.3	3.4	3.6	3.7	3.8	3.9	4.0	4.2	4.4	4.5	4.6	4.7	4.8	4.8	4.9	5.0	5.0	5.0	5.1	5.1	5.2	5.6	6.1	6.5	7.0	7.4	7.9
P4	管定常流量	0.270	0.324	0.378	0.432	0.486	0.540	0.594	0.648	0.702	0.756	0.810	0.864	0.918	0.972	1.026	1.080	1.134	1.188	1.242	1.296	1.350	1.404	1.458	1.512	1.566	1.620	1.890	2.160	2.430	2.700	2.970	3.240
	[立て管]負荷流量	3.7	3.9	4.1	4.4	4.5	4.7	4.9	5.0	5.2	5.5	5.6	5.7	5.8	6.0	6.2	6.3	6.5	6.5	6.5	6.8	6.9	7.0	7.1	7.2	7.3	7.4	8.0	8.5	9.0	9.6	10.0	10.6
	[横主管]負荷流量	2.7	2.9	3.1	3.3	3.4	3.6	3.7	3.9	4.0	4.2	4.4	4.5	4.6	4.7	4.8	4.9	5.0	5.0	5.1	5.1	5.2	5.4	5.4	5.5	5.6	5.7	6.2	6.8	7.3	7.9	8.3	8.7
P5	管定常流量	0.420	0.504	0.588	0.672	0.756	0.840	0.924	1.008	1.092	1.176	1.260	1.344	1.428	1.512	1.596	1.680	1.764	1.848	1.932	2.016	2.100	2.184	2.268	2.352	2.436	2.520	2.940	3.360	3.780	4.200	4.620	5.040
	[立て管]負荷流量	4.3	4.6	4.8	5.1	5.6	5.7	5.9	6.2	6.4	6.4	6.5	6.8	7.0	7.1	7.4	7.6	7.7	7.9	8.0	8.2	8.3	8.5	8.7	8.9	9.0	9.2	10.0	10.8	11.4	12.2	12.9	13.7
	[横主管]負荷流量	3.3	3.5	3.7	3.9	4.2	4.4	4.6	4.8	4.9	5.0	5.1	5.2	5.4	5.5	5.7	5.9	6.1	6.2	6.3	6.6	6.7	6.9	7.0	7.2	7.3	7.5	8.2	8.9	9.7	10.6	11.2	11.8
P6	管定常流量	0.185	0.222	0.259	0.296	0.333	0.370	0.407	0.444	0.481	0.518	0.555	0.592	0.629	0.666	0.703	0.740	0.777	0.814	0.851	0.888	0.925	0.962	0.999	1.036	1.073	1.110	1.295	1.480	1.665	1.850	2.035	2.220
	[立て管]負荷流量	3.3	3.5	3.7	3.8	4.0	4.1	4.3	4.4	4.6	4.6	4.7	4.9	5.0	5.1	5.3	5.4	5.5	5.6	5.7	5.8	5.9	6.0	6.2	6.3	6.4	6.4	6.6	7.2	7.6	7.9	8.3	8.7
	[横主管]負荷流量	2.7	2.7	2.7	2.8	2.9	3.0	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6	3.8	3.8	3.9	4.0	4.1	4.3	4.4	4.5	4.6	4.6	4.7	4.8	4.8	4.9	5.0	5.1	5.5	5.9	6.2	6.6	7.0
P7	管定常流量	0.150	0.180	0.210	0.240	0.270	0.300	0.330	0.360	0.390	0.420	0.450	0.480	0.510	0.540	0.570	0.600	0.630	0.660	0.690	0.720	0.750	0.780	0.810	0.840	0.870	0.900	1.050	1.200	1.350	1.500	1.650	1.800
	[立て管]負荷流量	3.3	3.3	3.3	3.6	3.7	3.8	3.9	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	4.7	4.8	4.9	5.0	5.1	5.2	5.3	5.4	5.5	5.6	5.7	5.7	5.8	6.3	6.5	6.8	7.2	7.5	7.8
	[横主管]負荷流量	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7	2.8	2.9	3.0	3.1	3.3	3.3	3.4	3.5	3.6	3.7	3.8	3.8	3.9	4.0	4.0	4.2	4.3	4.4	4.4	4.5	4.6	4.8	5.0	5.2	5.5	5.8	6.1
P8	管定常流量	0.195	0.234	0.273	0.312	0.351	0.390	0.429	0.468	0.507	0.546	0.585	0.624	0.663	0.702	0.741	0.780	0.819	0.858	0.897	0.936	0.975	1.014	1.053	1.092	1.131	1.170	1.365	1.560	1.755	1.950	2.145	2.340
	[立て管]負荷流量	3.3	3.6	3.7	3.9	4.0	4.2	4.4	4.5	4.6	4.7	4.8	5.0	5.1	5.2	5.4	5.5	5.6	5.7	5.8	5.9	6.0	6.2	6.3	6.4	6.4	6.4	6.9	7.3	7.7	8.1	8.5	8.9
	[横主管]負荷流量	2.7	2.7	2.7	2.9	3.0	3.1	3.3	3.4	3.5	3.6	3.7	3.8	3.9	4.0	4.1	4.3	4.4	4.5	4.6	4.7	4.8	4.8	4.8	4.8	4.9	5.0	5.2	5.6	6.0	6.4	6.7	7.1
P9	管定常流量	0.345	0.414	0.483	0.552	0.621	0.690	0.759	0.828	0.897	0.966	1.035	1.104	1.173	1.242	1.311	1.380	1.449	1.518	1.587	1.656	1.725	1.794	1.863	1.932	2.001	2.070	2.415	2.760	3.105	3.450	3.795	4.140
	[立て管]負荷流量	4.0	4.3	4.5	4.7	4.9	5.2	5.5	5.7	5.8	6.0	6.2	6.4	6.5	6.5	6.7	6.9	7.1	7.2	7.4	7.5	7.6	7.8	7.9	8.0	8.2	8.3	9.0	9.7	10.4	10.9	11.4	12.1
	[横主管]負荷流量	2.9	3.2	3.4	3.6	3.8	4.0	4.2	4.4	4.6	4.7	4.8	4.9	5.0	5.1	5.1	5.3	5.4	5.5	5.7	5.8	6.0	6.1	6.2	6.3	6.5	6.6	7.3	8.0	8.5	9.1	9.7	10.4
P10	管定常流量	0.110	0.132	0.154	0.176	0.198	0.220	0.242	0.264	0.286	0.308	0.330	0.352	0.374	0.396	0.418	0.440	0.462	0.484	0.506	0.528	0.550	0.572	0.594	0.616	0.638	0.660	0.770	0.880	0.990	1.100	1.210	1.320
	[立て管]負荷流量	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	3.5	3.6	3.7	3.7	3.8	3.9	4.0	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.5	4.6	4.7	4.7	4.8	4.9	4.9	5.0	5.1	5.5	5.8	6.1	6.4	6.5	6.6
	[横主管]負荷流量	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7	2.8	2.9	2.9	3.0	3.1	3.2	3.3	3.3	3.4	3.4	3.5	3.6	3.6	3.7	3.7	3.8	3.8	3.9	4.2	4.5	4.8	4.9	5.0	5.1
P11	管定常流量	0.260	0.312	0.364	0.416	0.468	0.520	0.572	0.624	0.676	0.728	0.780	0.832	0.884	0.936	0.988	1.040	1.092	1.144	1.196	1.248	1.300	1.352	1.404	1.456	1.508	1.560	1.820	2.080	2.340	2.600	2.860	3.120
	[立て管]負荷流量	3.7	3.8	4.1	4.3	4.5	4.6	4.8	5.0	5.1	5.3	5.5	5.7	5.8	5.9	6.1	6.3	6.4	6.4	6.5	6.5	6.6	6.8	7.0	7.1	7.2	7.3	7.8	8.4	8.9	9.4	9.9	10.4
	[横主管]負荷流量	2.7	2.9	3.0	3.3	3.4	3.5	3.7	3.8	3.9	4.1	4.3	4.4	4.5	4.7	4.8	4.8	4.9	5.0	5.0	5.1	5.1	5.2	5.3	5.4	5.5	5.6	6.1	6.5	7.1	7.7	8.2	8.5
P12	管定常流量	0.215	0.258	0.301	0.344	0.387	0.430	0.473	0.516	0.559	0.602	0.645	0.688	0.731	0.774	0.817	0.860	0.903	0.946	0.989	1.032	1.075	1.118	1.161	1.204	1.247	1.290	1.505	1.720	1.935	2.150	2.365	2.580
	[立て管]負荷流量	3.3	3.7	3.8	4.0	4.1	4.4	4.5	4.6	4.7	4.9	5.0	5.2	5.3	5.5	5.6	5.7	5.8	5.9	6.1	6.3	6.4	6.4	6.4	6.5	6.5	6.6	7.2	7.6	8.0	8.5	8.9	9.3
	[横主管]負荷流量	2.7	2.7	2.8	2.9	3.1	3.3	3.4	3.5	3.6	3.8	3.9	4.0	4.1	4.2	4.4	4.5	4.6	4.7	4.8	4.8	4.9	5.0	5.0	5.0	5.0	5.1	5.5	5.9	6.3	6.8	7.2	7.6
P13	管定常流量	0.075	0.090	0.105	0.120	0.135	0.150	0.165	0.180	0.195	0.210	0.225	0.240	0.255	0.270	0.285	0.300	0.315	0.330	0.345	0.360	0.375	0.390	0.405	0.420	0.435	0.450	0.525	0.600	0.675	0.750	0.825	0.900
	[立て管]負荷流量	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.6	2.6	2.7	2.8	2.8	2.9	3.0	3.1	3.1	3.1	3.2	3.2	3.3	3.3	3.4	3.4	3.5	3.7	3.9	4.1	4.4	4.5	4.6
	[横主管]負荷流量	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.2	2.2	2.2	2.3	2.3	2.4	2.4	2.4	2.5	2.5	2.5	2.5	2.6	2.8	3.0	3.2	3.4	3.6	3.7
P14	管定常流量	0.160	0.192	0.224	0.256	0.288	0.320	0.352	0.384	0.416	0.448	0.480	0.512	0.544	0.576	0.608	0.640	0.672	0.704	0.736	0.768	0.800	0.832	0.864	0.896	0.928	0.960	1.120	1.280	1.440	1.600	1.760	1.920
	[立て管]負荷流量	2.5	2.5	2.6	2.8	2.9	3.1	3.2	3.2	3.4	3.5	3.6	3.7	3.8	3.8	3.9	4.0	4.1	4.2	4.4	4.4	4.5	4.5	4.5	4.6	4.7	4.8	5.2	5.5	5.8	6.2	6.5	6.8
	[横主管]負荷流量	2.1	2.1	2.1	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.5	2.6	2.7	2.8	2.8	3.0	3.1	3.2	3.3	3.3	3.4	3.5	3.5	3.6	3.7	3.7	3.8	3.9	4.0	4.3	4.6	5.0	5.2	5.4
P15	管定常流量	0.205	0.246	0.287	0.328	0.369	0.410	0.451	0.492	0.533	0.574	0.615	0.656	0.697	0.738	0.779	0.820	0.861	0.902	0.943	0.984	1.025	1.066	1.107	1.148	1.189	1.230	1.435	1.640	1.845	2.050	2.255	2.460
	[立て管]負荷流量	2.5	2.7	2.9	3.1	3.2	3.4	3.5	3.6	3.7	3.8	3.9	4.1	4.2	4.4	4.4	4.5	4.5	4.6	4.8	4.9	5.1	5.2	5.2	5.3	5.3	5.4	5.8	6.2	6.6	7.1	7.5	7.9
	[横主管]負荷流量	2.1	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7	2.8	2.9	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6	3.7	3.7	3.8	3.9	4.0	4.0	4.0	4.0	4.1	4.2	4.6	5.0	5.2	5.7	6.0	6.3
P16	管定常流量	0.355	0.426	0.497	0.568	0.639	0.710	0.781	0.852	0.923	0.994	1.065	1.136	1.207	1.278	1.349	1.420	1.491	1.562	1.633	1.704	1.775	1.846	1.917	1.988	2.059	2.130	2.485	2.840	3.195	3.550	3.905	4.260
	[立て管]負荷流量	3.2	3.4	3.6	3.8	4.0	4.3	4.4	4.5	4.7	5.0	5.2	5.3	5.4	5.6	5.7	5.8	5.9	6.1	6.2	6.4	6.5	6.7	6.8	6.9	7.1	7.2	7.9	8.6	9.2	9.85	10.4	10.9
	[横主管]負荷流量	2.4	2.5	2.7	2.9	3.2	3.3	3.5	3.6	3.8	3.9	4.0	4.1	4.2	4.4	4.5	4.6	4.8	5.0	5.0	5.1	5.2	5.3	5.4	5.5	5.7	5.8	6.3	6.9	7.2	7.8	8.4	8.9
P17	管定常流量	0.120	0.144	0.168	0.192	0.216	0.240	0.264	0.288	0.312	0.336	0.360	0.384	0.408	0.432	0.456	0.480	0.504	0.528	0.552	0.576	0.600	0.624	0.648	0.672	0.696	0.720	0.840	0.960	1.080	1.200	1.320	1.440
	[立て管]負荷流量	2.5	2.5	2.5	2.5	2.6	2.7	2.8	2.9	3.0	3.1	3.2	3.3	3.4	3.4	3.5	3.6	3.6	3.7	3.8	3.8	3.9	4.0	4.0	4.1	4.2	4.3	4.5	4.8	5.1	5.4	5.6	5.8
	[横主管]負荷流量	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.2	2.2	2.3	2.4	2.5	2.5	2.5	2.6	2.7	2.7	2.8	2.9	3.0	3.0	3.1	3.2	3.2	3.3	3.4	3.6	3.9	4.0	4.2	4.4	4.6
P18	管定常流量	0.270	0.324	0.378	0.432	0.486	0.540	0.594	0.648	0.702	0.756	0.810	0.864	0.918	0.972	1.026	1.080	1.134	1.188	1.242	1.296	1.350	1.404	1.458	1.512	1.566	1.620	1.890	2.160	2.430	2.700	2.970	3.240
	[立て管]負荷流量	2.8	3.1	3.2	3.4	3.6	3.7	3.9	4.1	4.2	4.4	4.5	4.6	4.7	4.9	5.0	5.2	5.3	5.4	5.5	5.6	5.7	5.8	5.9	6.0	6.1	6.2	6.7	7.3	7.8	8.4	8.8	9.2
	[横主管]負荷流量	2.2	2.3	2.4	2.5	2.7	2.8	3.0	3.2	3.3	3.5	3.6	3.6	3.8	3.9	4.0	4.0	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	4.7	4.8	4.9	5.0	5.3	5.8	6.2	6.8	7.1	7.3
P19	管定常流量	0.225	0.270	0.315	0.360	0.405	0.450	0.495	0.540	0.585	0.630	0.675	0.720	0.765	0.810	0.855	0.900	0.945	0.990	1.035	1.080	1.125	1.170	1.215	1.260	1.305	1.350	1.575	1.800	2.025	2.250	2.475	2.700
	[立て管]負荷流量	2.6	2.8	3.0	3.2	3.4	3.5	3.6	3.7	3.8	4.0	4.1	4.3	4.4	4.5	4.5	4.6	4.8	4.9	5.0	5.2	5.3	5.4	5.4	5.5	5.6	5.7	6.1	6.6	7.0	7.5	7.9	8.4
	[横主管]負荷流量	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7	2.8	3.0	3.1	3.2	3.4	3.5	3.6	3.6	3.7	3.8	3.9	4.0	4.0	4.1	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.9	5.2	5.6	6.0	6.3	6.8
P20	管定常流量	0.085	0.102	0.119	0.136	0.153	0.170	0.187	0.204	0.221	0.238	0.255	0.272	0.289	0.306	0.323	0.340	0.357	0.374	0.391	0.408	0.425	0.442	0.459	0.476	0.493	0.510	0.595	0.680	0.765	0.850	0.935	1.020
	[立て管]負荷流量	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.1	2.2	2.2	2.3	2.3	2.4	2.4	2.4	2.5	2.6	2.6	2.7	2.7	2.7	2.7	2.8	2.8	2.9	3.1	3.3	3.5	3.7	3.9	4.1
	[横主管]負荷流量	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.8	1.9	1.9	2.0	2.0	2.0	2.1	2.1	2.2	2.2	2.3	2.3	2.3	2.4	2.4	2.6	2.8	2.9	3.1	3.3	3.4
P21	管定常流量	0.130	0.156	0.182	0.208	0.234	0.260	0.286	0.312	0.338	0.364	0.390	0.416	0.442	0.468	0.494	0.520	0.546	0.572	0.598	0.624	0.650	0.676	0.702	0.728	0.754	0.780	0.910	1.040	1.170	1.300	1.430	1.560
	[立て管]負荷流量	2.0	2.0	2.0	2.0	2.1	2.2	2.3	2.4	2.4	2.5	2.6	2.7	2.7	2.8	2.9	2.9	3.0	3.1	3.2	3.2	3.3	3.3	3.4	3.4	3.5	3.5	3.8	4.1	4.3	4.6	4.8	5.1
	[横主管]負荷流量	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.8	1.9	1.9	2.0	2.0	2.1	2.2	2.3	2.3	2.4	2.5	2.5	2.5	2.6	2.7	2.7	2.8	2.8	2.9	2.9	3.0	3.3	3.4	3.6	3.9	4.1	4.4
P22	管定常流量	0.280	0.336	0.392	0.448	0.504	0.560	0.616	0.672	0.728	0.784	0.840	0.896	0.952	1.008	1.064	1.120	1.176	1.232	1.288	1.344	1.400	1.456	1.512	1.568	1.624	1.680	1.960	2.240	2.520	2.800	3.080	3.360
	[立て管]負荷流量	2.3	2.4	2.6	2.7	2.9	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6	3.8	4.0	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	4.7	4.8	4.9	5.0	5.1	5.2	5.3	5.9	6.2	6.8	7.2	7.6	7.9
	[横主管]負荷流量	1.8	2.0	2.1	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7	2.8	3.0	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6	3.7	3.8	3.9	4.0	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	4.9	5.3	5.8	6.3	6.5	6.8
P23	管定常流量	0.045	0.054	0.063	0.072	0.081	0.090	0.099	0.108	0.117	0.126	0.135	0.144	0.153	0.162	0.171	0.180	0.189	0.198	0.207	0.216	0.225	0.234	0.243	0.252	0.261	0.270	0.315	0.360	0.405	0.450	0.495	0.540
	[立て管]負荷流量	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.1	2.1	2.2	2.2	2.2	2.2	2.3	2.4	2.5	2.7	2.7	2.8	3.0
	[横主管]負荷流量	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.8	1.8	1.9	2.0	2.1	2.3	2.4	2.5
P24	管定常流量	0.195	0.234	0.273	0.312	0.315	0.390	0.429	0.468	0.507	0.546	0.585	0.624	0.663	0.702	0.741	0.780	0.819	0.858	0.897	0.936	0.975	1.014	1.053	1.092	1.131	1.170	1.365	1.560	1.755	1.950	2.145	2.340
	[立て管]負荷流量	2.0	2.1	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7	2.8	2.9	3.0	3.1	3.2	3.3	3.4	3.4	3.5	3.6	3.7	3.8	3.9	4.1	4.1	4.1	4.1	4.2	4.3	4.7	5.1	5.5	5.8	6.0	6.4
	[横主管]負荷流量	1.7	1.7	1.8	1.9	2.0	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7	2.7	2.8	2.9	3.0	3.1	3.2	3.2	3.3	3.4	3.4	3.5	3.5	3.6	3.6	4.0	4.4	4.7	4.9	5.1	5.5
P25	管定常流量	0.150	0.180	0.210	0.240	0.270	0.300	0.330	0.360	0.390	0.420	0.450	0.480	0.510	0.540	0.570	0.600	0.630	0.660	0.690	0.720	0.750	0.780	0.810	0.840	0.870	0.900	1.050	1.200	1.350	1.500	1.650	1.800
	[立て管]負荷流量	2.0	2.0	2.0	2.2	2.3	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7	2.7	2.8	2.9	3.0	3.1	3.2	3.2	3.3	3.3	3.4	3.5	3.5	3.6	3.6	3.7	3.8	4.1	4.4	4.7	5.0	5.3	5.6
	[横主管]負荷流量	1.7	1.7	1.7	1.7	1.8	1.9	2.0	2.0	2.1	2.2	2.3	2.4	2.4	2.5	2.5	2.6	2.7	2.7	2.8	2.9	2.9	3.0	3.1	3.1	3.2	3.2	3.5	3.7	4.0	4.3	4.6	4.7
P26	管定常流量	0.150	0.180	0.210	0.240	0.270	0.300	0.330	0.360	0.390	0.420	0.450	0.480	0.510	0.540	0.570	0.600	0.630	0.660	0.690	0.720	0.750	0.780	0.810	0.840	0.870	0.900	1.050	1.200	1.350	1.500	1.650	1.800
	[立て管]負荷流量	1.6	1.6	1.6	1.8	1.8	1.9	1.9	2.0	2.1	2.2	2.2	2.3	2.4	2.4	2.5	2.6	2.6	2.7	2.7	2.8	2.9	2.9	3.0	3.0	3.1	3.1	3.4	3.7	3.9	4.1	4.4	4.6
	[横主管]負荷流量	1.2	1.2	1.2	1.2	1.3	1.4	1.5	1.5	1.6	1.7	1.7	1.8	1.9	1.9	2.0	2.0	2.1	2.2	2.2	2.3	2.3	2.4	2.5	2.5	2.6	2.6	2.9	3.1	3.4	3.6	3.9	4.1

※小島の負荷流量早わかり:第1版　1996. 8. 12　第2版　2001. 3. 15　第3版　2001. 6. 20　第4版　2007. 4. 20　第5版　2007. 7. 20　第6版　2007. 10. 31　第7版　2008. 11. 30

<お願い> 排水管選定線図の読み取り方により、負荷流量の多少の誤差につきましては、ご容赦願います。

qd＝1．5[l/s]相当の便器の場合（参考）

KST 100A　CP 100A　HQ・HP 100A　HQ・HP 125A

（　SHASE－S206に規定する標準値　　：　器具排水量w＝9[l]　，器具平均排水流量　qd＝1．5[l/s]　）

KOJIMA SEISAKUSHO CO.,LTD

器具組合せ	便器	浴槽	洗濯機	洗面器	台所	1フロア当たり			qd[l／s]：器具平均排水流量　q　[l／s]：器具定常流量																															
qd[l／s]	1.5	1.0	0.75	0.75	0.75	定常流量	Max		各階同じ器具組合せの場合の階数																															
q[l／s]	0.013	0.015	0.017	0.009	0.03	Σq[l／s]	qd		5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	35	40	45	50	55	60
								管定常流量	0.065	0.078	0.091	0.104	0.117	0.130	0.143	0.156	0.169	0.182	0.195	0.208	0.221	0.234	0.247	0.260	0.273	0.286	0.299	0.312	0.325	0.338	0.351	0.364	0.377	0.390	0.455	0.520	0.585	0.650	0.715	0.780
P1	○					0.013	1.5	[立て管]負荷流量	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	3.5	3.6	3.6	3.7	3.7	3.7	3.8	3.9	3.9	4.0	4.0	4.1	4.1	4.2	4.4	4.6	4.8	5.0	5.3	5.5
								[横主管]負荷流量	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7	2.8	2.8	2.9	2.9	2.9	3.0	3.0	3.0	3.1	3.3	3.5	3.7	3.9	4.0	4.3
								管定常流量	0.140	0.168	0.196	0.224	0.252	0.280	0.308	0.336	0.364	0.392	0.420	0.448	0.476	0.504	0.532	0.560	0.588	0.616	0.644	0.672	0.700	0.728	0.756	0.784	0.812	0.840	0.980	1.120	1.260	1.400	1.540	1.680
P2	○	○				0.028	1.5	[立て管]負荷流量	3.3	3.3	3.3	3.5	3.6	3.7	3.8	4.0	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	4.7	4.7	4.8	4.9	5.0	5.1	5.2	5.3	5.4	5.5	5.6	5.7	6.0	6.4	6.5	7.0	7.2	7.5
								[横主管]負荷流量	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7	2.8	2.9	2.9	3.0	3.1	3.3	3.3	3.4	3.5	3.6	3.6	3.7	3.8	3.9	3.9	4.0	4.1	4.2	4.3	4.4	4.4	4.8	4.9	5.1	5.3	5.5	5.8
								管定常流量	0.225	0.270	0.315	0.360	0.405	0.450	0.495	0.540	0.585	0.630	0.675	0.720	0.765	0.810	0.855	0.900	0.945	0.990	1.035	1.080	1.125	1.170	1.215	1.260	1.305	1.350	1.575	1.800	2.025	2.250	2.475	2.700
P3	○	○	○			0.045	1.5	[立て管]負荷流量	3.5	3.7	3.9	4.1	4.2	4.4	4.6	4.7	4.8	5.0	5.1	5.3	5.5	5.6	5.7	5.8	5.9	6.1	6.2	6.3	6.4	6.5	6.5	6.5	6.6	6.8	7.3	7.8	8.2	8.7	9.1	9.6
								[横主管]負荷流量	2.7	2.7	2.9	3.0	3.2	3.3	3.4	3.6	3.7	3.8	3.9	4.0	4.2	4.4	4.5	4.6	4.7	4.8	4.8	4.9	5.0	5.0	5.0	5.1	5.1	5.2	5.6	6.1	6.5	7.0	7.4	7.9
								管定常流量	0.270	0.324	0.378	0.432	0.486	0.540	0.594	0.648	0.702	0.756	0.810	0.864	0.918	0.972	1.026	1.080	1.134	1.188	1.242	1.296	1.350	1.404	1.458	1.512	1.566	1.620	1.890	2.160	2.430	2.700	2.970	3.240
P4	○	○	○	○		0.054	1.5	[立て管]負荷流量	3.7	3.9	4.1	4.4	4.5	4.7	4.9	5.0	5.2	5.5	5.6	5.7	5.8	6.0	6.2	6.3	6.5	6.5	6.5	6.8	6.9	7.0	7.1	7.2	7.3	7.4	8.0	8.5	9.0	9.6	10.0	10.6
								[横主管]負荷流量	2.7	2.9	3.1	3.3	3.4	3.6	3.7	3.9	4.0	4.2	4.4	4.5	4.6	4.7	4.8	4.9	5.0	5.0	5.1	5.1	5.2	5.4	5.4	5.5	5.6	5.7	6.2	6.8	7.3	7.9	8.3	8.7
								管定常流量	0.420	0.504	0.588	0.672	0.756	0.840	0.924	1.008	1.092	1.176	1.260	1.344	1.428	1.512	1.596	1.680	1.764	1.848	1.932	2.016	2.100	2.184	2.268	2.352	2.436	2.520	2.940	3.360	3.780	4.200	4.620	5.040
P5	○	○	○	○	○	0.084	1.5	[立て管]負荷流量	4.3	4.6	4.8	5.1	5.6	5.7	5.9	6.2	6.4	6.4	6.5	6.8	7.0	7.1	7.4	7.6	7.7	7.9	8.0	8.2	8.3	8.5	8.7	8.9	9.0	9.2	10.0	10.8	11.4	12.2	12.9	13.7
								[横主管]負荷流量	3.3	3.5	3.7	3.9	4.2	4.4	4.6	4.8	4.9	5.0	5.1	5.2	5.4	5.5	5.7	5.9	6.1	6.2	6.3	6.6	6.7	6.9	7.0	7.2	7.3	7.5	8.2	8.9	9.7	10.6	11.2	11.8
								管定常流量	0.185	0.222	0.259	0.296	0.333	0.370	0.407	0.444	0.481	0.518	0.555	0.592	0.629	0.666	0.703	0.740	0.777	0.814	0.851	0.888	0.925	0.962	0.999	1.036	1.073	1.110	1.295	1.480	1.665	1.850	2.035	2.220
P6	○	○		○		0.037	1.5	[立て管]負荷流量	3.3	3.5	3.7	3.8	4.0	4.1	4.3	4.4	4.6	4.6	4.7	4.9	5.0	5.1	5.3	5.4	5.5	5.6	5.7	5.8	5.9	6.0	6.2	6.3	6.4	6.4	6.6	7.2	7.6	7.9	8.3	8.7
								[横主管]負荷流量	2.7	2.7	2.7	2.8	2.9	3.0	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6	3.8	3.8	3.9	4.0	4.1	4.3	4.4	4.5	4.6	4.6	4.7	4.8	4.8	4.9	5.0	5.1	5.5	5.9	6.2	6.6	7.0

qd＝2．0[l/s]相当の便器の場合（参考）

KST 100A　CP 100A　HQ・HP 100A　HQ・HP 125A

（　超節水型で器具平均排水流量qdが高い便器　：　器具排水量w＝6[l]　，器具平均排水流量　qd＝2．0[l/s]　）

器具組合せ	便器	浴槽	洗濯機	洗面器	台所	1フロア当たり			qd[l／s]：器具平均排水流量　q　[l／s]：器具定常流量																															
qd[l／s]	2.0	1.0	0.75	0.75	0.75	定常流量	Max		各階同じ器具組合せの場合の階数																															
q[l／s]	0.009	0.015	0.017	0.009	0.03	Σq[l／s]	qd		5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	35	40	45	50	55	60
								管定常流量	0.045	0.054	0.063	0.072	0.081	0.090	0.099	0.108	0.117	0.126	0.135	0.144	0.153	0.162	0.171	0.180	0.189	0.198	0.207	0.216	0.225	0.234	0.243	0.252	0.261	0.270	0.315	0.360	0.405	0.450	0.495	0.540
P1-2	○					0.009	2.0	[立て管]負荷流量	3.8	3.8	3.8	3.8	3.8	3.8	3.8	3.9	3.9	4.0	4.1	4.1	4.2	4.2	4.3	4.3	4.3	4.4	4.4	4.5	4.5	4.6	4.6	4.7	4.7	4.7	4.9	5.1	5.3	5.5	5.7	5.8
								[横主管]負荷流量	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7	2.8	2.8	2.8	2.9	2.9	3.0	3.0	3.0	3.1	3.1	3.1	3.2	3.2	3.2	3.3	3.3	3.3	3.5	3.6	3.8	3.9	4.1	4.2
								管定常流量	0.120	0.144	0.168	0.192	0.216	0.240	0.264	0.288	0.312	0.336	0.360	0.384	0.408	0.432	0.456	0.480	0.504	0.528	0.552	0.576	0.600	0.624	0.648	0.672	0.696	0.720	0.840	0.960	1.080	1.200	1.320	1.440
P2-2	○	○				0.024	2.0	[立て管]負荷流量	3.9	4.1	4.2	4.4	4.5	4.6	4.7	4.8	4.9	5.0	5.1	5.2	5.3	5.4	5.5	5.6	5.7	5.8	5.9	5.9	6.0	6.1	6.2	6.3	6.3	6.4	6.8	7.1	7.5	7.8	8.1	8.4
								[横主管]負荷流量	2.7	2.8	2.9	3.1	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6	3.6	3.7	3.8	3.9	3.9	4.0	4.1	4.2	4.2	4.3	4.4	4.4	4.5	4.6	4.6	4.7	5.0	5.3	5.6	5.9	6.1	6.4
								管定常流量	0.205	0.246	0.287	0.328	0.369	0.410	0.451	0.492	0.533	0.574	0.615	0.656	0.697	0.738	0.779	0.820	0.861	0.902	0.943	0.984	1.025	1.066	1.107	1.148	1.189	1.230	1.435	1.640	1.845	2.050	2.255	2.460
P3-2	○	○	○			0.041	2.0	[立て管]負荷流量	4.4	4.6	4.8	5.0	5.2	5.3	5.5	5.7	5.8	5.9	6.1	6.2	6.3	6.5	6.6	6.7	6.9	7.0	7.1	7.2	7.3	7.4	7.5	7.7	7.8	7.9	8.4	8.9	9.4	9.8	10.3	10.7
								[横主管]負荷流量	3.1	3.2	3.4	3.5	3.7	3.8	3.9	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	4.7	4.8	4.9	5.1	5.2	5.3	5.4	5.5	5.5	5.7	5.7	5.8	5.9	6.4	6.8	7.3	7.7	8.1	8.5
								管定常流量	0.250	0.300	0.350	0.400	0.450	0.500	0.550	0.600	0.650	0.700	0.750	0.800	0.850	0.900	0.950	1.000	1.050	1.100	1.150	1.200	1.250	1.300	1.350	1.400	1.450	1.500	1.750	2.000	2.250	2.500	2.750	3.000
P4-2	○	○	○	○		0.050	2.0	[立て管]負荷流量	4.6	4.9	5.1	5.3	5.5	5.7	5.8	6.0	6.2	6.3	6.5	6.7	6.8	7.0	7.1	7.2	7.4	7.5	7.7	7.8	7.9	8.1	8.2	8.3	8.4	8.7	9.1	9.7	10.3	10.8	11.3	11.8
								[横主管]負荷流量	3.2	3.4	3.6	3.8	3.9	4.1	4.2	4.4	4.5	4.6	4.8	4.9	5.0	5.2	5.3	5.4	5.5	5.6	5.7	5.9	6.0	6.1	6.2	6.3	6.4	6.5	7.1	7.6	8.1	8.5	9.0	9.5
								管定常流量	0.400	0.480	0.560	0.640	0.720	0.800	0.880	0.960	1.040	1.120	1.200	1.280	1.360	1.440	1.520	1.600	1.680	1.760	1.840	1.920	2.000	2.080	2.160	2.240	2.320	2.400	2.800	3.200	3.600	4.000	4.400	4.800
P5-2	○	○	○	○	○	0.080	2.0	[立て管]負荷流量	5.3	5.6	5.9	6.1	6.4	6.7	6.9	7.1	7.4	7.6	7.8	8.0	8.2	8.4	8.6	8.8	9.0	9.2	9.4	9.5	9.7	9.9	10.1	10.2	10.4	10.6	11.4	12.2	12.9	13.6		
								[横主管]負荷流量	3.8	4.0	4.2	4.5	4.7	4.9	5.1	5.3	5.5	5.7	5.9	6.0	6.2	6.4	6.6	6.7	6.9	7.1	7.2	7.4	7.6	7.7	7.9	8.0	8.2	8.3	9.1	9.8	10.5	11.2		
								管定常流量	0.165	0.198	0.231	0.264	0.297	0.330	0.363	0.396	0.429	0.462	0.495	0.528	0.561	0.594	0.627	0.660	0.693	0.726	0.759	0.792	0.825	0.858	0.891	0.924	0.957	0.990	1.155	1.320	1.485	1.650	1.815	1.980
P6-2	○	○		○		0.033	2.0	[立て管]負荷流量	4.2	4.4	4.6	4.7	4.9	5.0	5.2	5.3	5.4	5.5	5.7	5.8	5.9	6.0	6.1	6.2	6.3	6.4	6.5	6.7	6.7	6.8	7.0	7.1	7.1	7.2	7.7	8.1	8.5	8.9	9.3	9.7
								[横主管]負荷流量	2.9	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.7	3.8	3.9	4.0	4.1	4.2	4.3	4.4	4.4	4.5	4.6	4.7	4.8	4.9	5.0	5.1	5.2	5.2	5.3	5.4	5.8	6.1	6.5	6.8	7.2	7.5

※9L vs 6L の負荷流量：第1版　2007．7．17　　第2版　2007．10．31　　第3版　2008．11．30

引用・参考文献

○SHASE-S 206　給排水衛生設備規準・同解説
空気調和・衛生工学会規格

○SAHSE-S 218　集合住宅の排水立て管システムの排水能力試験法
空気調和・衛生工学会規格

○鎌田元康　坂上恭助
集合住宅の排水設備性能に関する研究（1）
排水管内圧力とトラップの封水損失値について

○河村憲彦　松平秀雄　小島誠造
排水横主管中の流れに関する研究　第1報～第5報
空気調和・衛生工学会　学術講演会　講演論文集他
1994年3月～1996月3月

○大塚雅之・小島誠造・田島重樹・陳玉芳
高層事務所ビルにおける特殊継手排水システムに関する実験研究
空気調和・衛生工学会　学術講演会　講演論文集
1995年10月(広島)

○大塚雅之・武田仁・小島誠造・吉岡久・陳玉芳
建物内特殊継手排水システムの開発プロセスに関する技術報告
日本建築学会　技術報告集　第1号　1995年12月

○大塚雅之・小島誠造・吉岡久・陳玉芳
集合住宅の排水システム設計法に関する研究　その1～その5
空気調和・衛生工学会　学術講演会　講演論文集他
1997年8月～2000年9月（東京・札幌・富山・盛岡）

○大塚雅之・小島誠造・河村憲彦
超高層用特殊継手排水システムに関する実験研究
関東学院大学建築設備工学研究所報　NO.21号　1998年3月

○大塚雅之・小島誠造・河村憲彦
高層集合住宅の排水システムに関する現場能力試験結果の検討
日本建築学会　技術報告書　第6号　1998年10月

○安部嘉孝・河村憲彦・大塚雅之・小島誠造・清水康利
高層集合住宅のディスポーザ排水システムに関する実験研究　その1～その2
日本建築学会大会　学術講演梗概集他
2000年9月（岩手）

○集合住宅の配管設備の更新への対応
ベース設計資料No.18　建設工業調査会発行
安孫子義彦、熊谷実共著

○住宅設備のメンテナンスと改修
超高層集合住宅排水管のクリーニング
株式会社ジェス　大塚雅之

○集合住宅の排水管改修設計と改修工事
某大規模団地における排水配管改修工事
株式会社小島製作所　加古洋三
株式会社建物保全センター　岡　袈裟彦

○空気調和・衛生工学会シンポジウムテキスト
単管式排水システムのあり方を考える
平成9年3月11日

○空気調和・衛生工学会シンポジウム
集合住宅排水システムの排水能力と設計法
平成12年2月29日

○河村憲彦・坂上恭助・小島誠造・張　月・永井秀典
集合住宅の排水立て管システムの排水能力に関する一考察
空気調和・衛生工学会　学術講演会講演論文集　2002年9月

○小島誠造
排水管改修現場からの知見
北海道設備設計事務所協会機関誌「Space」 vol-19　2003年1月

○嶋田泰・安岡博人・塚本幸助・小島誠造・河村憲彦
集合住宅における排水立て管からの伝播音に関する研究
日本建築学会大会　学術講演梗概集　2003年9月

○嶋田泰・安岡博人・塚本幸助・小島誠造・河村憲彦・馬場敦
集合住宅の排水立て管床貫通部からの振動伝播に関する研究
日本騒音制御工学会　研究発表会講演論文集　2003年9月

○小島誠造
マンションの排水管改修にあたって‥‥
月刊リフォーム11月号　2003.11

○小島誠造・宮脇琢磨・河村憲彦・馬場敦
排水立て管更新用特殊継手排水システムに関する実験研究
空気調和・衛生工学会中部支部　学術研究発表会論文集第５号
2004年3月

○嶋田泰・安岡博人・塚本幸助・小島誠造
集合住宅における排水立て管からの伝播音に関する研究
日本建築学会大会 学術講演会梗概集 2004年8月

○鎌田元康・坂上恭介・張月・河村憲彦
トラップの性能試験法に関する研究
空気調和・衛生工学会大会 学術講演会 講演論文集 2004年9月

○小島誠造・河村憲彦・馬場淳
集合住宅用特殊継手排水システムに関する実験研究
空気調和・衛生工学会中部支部 学術研究発表会論文集 2005年3月

○小島誠造・大塚雅之・青井健史・繁田和拡
ストック住宅の排水配管システムの更新工法に関する研究
その 1・その 2
空気調和・衛生工学会大会 学術講演会 講演論文集 2005年8月

○青井健史・大塚雅之・繁田和拡・小島誠造
既存集合住宅の排水配管の更新工法に関する研究 その 1
日本建築学会大会 学術講演会梗概集 2005年9月

○大塚雅之・鈴木孝彦・小島誠造
排水立て管システムの排水能力への影響予測に関する研究 その 3
日本建築学会大会 学術講演会梗概集 2006年9月

○鈴木孝彦・大塚雅之・小島誠造・鈴木一聡
排水横主管における合流性能評価に関する研究 その 3・その 4
空気調和・衛生工学会大会 学術講演会講演論文集 2006年9月

○西尾新一・塚本幸助・杉原茂樹・大塚雅之・小島誠造・河村憲彦
圧送排水が特殊継手排水システムの排水能力に及ぼす影響に関する
基礎的研究
空気調和・衛生工学会大会 学術講演会 講演論文集 2006年9月

○空気調和・衛生工学会シンポジウムテキスト
排水システム設計法の拡充と展開
2006年１２月

●出典：「空気調和・衛生工学便覧、改訂第9版Ⅲ巻、1975空気調和・衛生工学会編」

190519　927 98

単管式排水システムCORE 最新版／CD-ROM版 Technical Report

hp技術レポートの動画･データと併せてご利用下さい。

http://www.kojima-core.co.jp

本社　〒454-0027　名古屋市中川区広川町5丁目1番地
TEL.052-361-6551(代) FAX.052-361-6556
IP.Phone　050-3535-8295(営業)
E-mail　kojima@kojima-core.co.jp

〒104-0033　東京都中央区新川1丁目23-5　新川イースト7F
TEL.03-3523-0027(代) FAX.03-3523-2006
IP.Phone　050-3385-1870
E-mail　mcc@kojima-core.co.jp

■特約店